

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-051501

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

---

(51)Int.Cl. H04N 5/92

H04N 3/22

H04N 7/01

H04N 7/08

H04N 7/081

H04N 11/04

---

(21)Application number : 07-200082

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 04.08.1995

(72)Inventor : KAWAMURA MAKOTO  
FUJINAMI YASUSHI  
YAGASAKI YOICHI

---

**(54) DEVICE AND METHOD FOR MULTIPLEXING IMAGE DATA, DEVICE AND METHOD FOR RECORDING IMAGE DATA, DEVICE AND METHOD FOR DISPLAYING IMAGE, AND IMAGE DATA RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reproduce digital image data, which are recorded in letter box mode and squeeze mode, in a correct state.

**SOLUTION:** In the digital image data, correction information on aspect ratio correction of the letter box mode, squeeze mode, etc., are multiplexed in PSM information. A PSM detecting circuit 40 detects the PSM information from a bit stream and outputs it to a control circuit 6. The control circuit 6 generates a signal for controlling a horizontal vertical filter in a display 18 by a signal generator 51 corresponding to the inputted PSM information and modulates the signal into vertical blanking sections by a D/A converter 17 to transmit an attribute indicating the letter box or squeeze mode to the display 18. Consequently, the display 18 places a

corresponding filter in operation to display an image in a correct state.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	13.09.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	02.12.2003
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3771954
[Date of registration]	17.02.2006
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2004-000059
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	05.01.2004
[Date of extinction of right]	

---

#### CLAIMS

---

##### [Claim(s)]

[Claim 1] Image-data multiplexer characterized by to have an output means to output the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, a generating means to generate the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data, said digital image data that said output means outputs, and a multiplexing means multiplex said amendment information which said generating means generates.

[Claim 2] It is the image data multiplexer according to claim 1 which said digital image data is compressed by the MPEG method, and is characterized by said amendment information being described by the program stream map.

[Claim 3] It is the image data multiplexer according to claim 1 which said digital image data is compressed by the MPEG method, and is characterized by arranging said amendment information just before said digital image data of I picture.

[Claim 4] It is the image data multiplexer according to claim 1 which said digital image data is compressed by the MPEG method, and is characterized by said amendment information being described by the user data area in front of a sequence header.

[Claim 5] It is the image data multiplexer according to claim 1 which said digital image

data is compressed by the MPEG method, and is characterized by said amendment information being described by the user data area in front of the GRU PUOB picture header.

[Claim 6] It is the image data multiplexer according to claim 1 which said digital image data is compressed by the MPEG method, and is characterized by said amendment information being described by the user data area in front of a picture header.

[Claim 7] Said amendment information is image data multiplexer according to claim 1 characterized by the mode which amended said aspect ratio being the information showing being in squeeze mode or letter box mode.

[Claim 8] The image data multiplexing approach characterized by outputting the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, generating the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data, and multiplexing said digital image data and said amendment information.

[Claim 9] The image data recorder carry out having an output means output the digital image data which compressed and amended an aspect ratio, a generating means generate the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data, said digital image data that said output means outputs, a multiplexing means multiplex said amendment information which said generating means generates, and a record means record the data multiplexed by said multiplexing means on a record medium as the description.

[Claim 10] The image data-logging approach characterized by outputting the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, generating the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data, multiplexing said digital image data and said amendment information, and recording the multiplexed data on a record medium.

[Claim 11] The image-display control unit characterized by to have a separation means separate said digital image data and amendment information, and the control means which control the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to said digital image data corresponding to said amendment information separated by said separation means from the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data.

[Claim 12] It is the image display control unit according to claim 11 which is further equipped with a processing means to perform the perpendicular direction of said digital image data separated by said separation means, or horizontal processing, and is characterized by said control means controlling said processing means corresponding to said amendment information separated by said separation means.

[Claim 13] The image-display control approach which separates said digital image data and amendment information, and is characterized by controlling the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to said digital image data corresponding to said separated amendment information from the digital image data

which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data.

[Claim 14] A separation means to separate said digital image data and amendment information from the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data, Corresponding to said amendment information separated by said separation means, the amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to said digital image data is generated. The image display control unit characterized by having an output means to superimpose and output to the signal corresponding to said digital image data separated by said separation means.

[Claim 15] The image-display control unit according to claim 14 characterized by to have further a processing means perform the perpendicular direction of said digital image data separated by said separation means, or horizontal processing, the control means which control said processing means corresponding to said amendment information separated by said separation means, and a modification means change said amendment signal which said output means outputs corresponding to the condition of control by said control means.

[Claim 16] From the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data Separate said digital image data and amendment information, and it corresponds to said separated amendment information. The image display control approach characterized by generating the amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to said digital image data, and superimposing and outputting to the signal corresponding to said separated digital image data.

[Claim 17] The image data-logging medium characterized by multiplexing and recording the amendment information about amendment of the aspect ratio of said digital image data on said digital image data while compressing said digital image data and amending and recording an aspect ratio in the image data-logging medium by which the compressed digital image data is recorded.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to an image data-logging

medium at the image data multiplexer which enabled it to display the image data recorded [ has been created and ] and transmitted by aspect ratio which is different about an image data-logging medium in image data multiplexer and an approach, an image data recorder and an approach, an image display control device and an approach, and a list by the right aspect ratio and an approach, an image data recorder and an approach, an image display control device and an approach, and a list.

[0002]

[Description of the Prior Art] The television broadcasting of our country is performed by NTSC system, and the standard aspect ratio is set as 4:3. Therefore, the display of an old television receiver, a monitoring device, etc. had many which are set as the aspect ratio of 4:3. However, that by which the television receiver is also set as the wider aspect ratio of 16:9, and the so-called wide television are spreading recently with the spread of the high-definition television broadcasting represented by the Hi-Vision which has the aspect ratio of 16:9.

[0003] Moreover, it follows on it and the image source created and broadcast also consists of aspect ratios of wider 16:9 and others.

[0004] He amends an aspect ratio and is trying to transmit such 16:9 and the image data which consists of screens of other aspect ratios, as shown in drawing 46 so that it can display also on the display of the aspect ratio of 4:3.

[0005] Drawing 46 (A) expresses the screen which has the aspect ratio of 4:3. The image data of this screen is transmitted as it is. On the other hand, as shown in this drawing (B), after adding a blacking wash part (non-image part) to the edge of the upper and lower sides of the screen and setting the whole aspect ratio as the screen of 4:3, he is trying to transmit the image data of the screen of the aspect ratio of 14:9 in letter box mode. Or the image data of the screen of the aspect ratio of 14:9 compresses the screen horizontally, and changes it into the image data of the screen of the aspect ratio of 4:3, and he is trying to transmit it in squeeze mode, again, as shown in this drawing (E).

[0006] Moreover, in letter box mode, the image data of the screen of the aspect ratio of 16:9 adds a blacking wash part (non-image part), and as the whole aspect ratio serves as a screen of 4:3, it is transmitted to the edge of the upper and lower sides of the screen of 16:9, drawing 46 (C) So that it may be shown. The width of face of the blacking wash part in this case becomes thicker than the case of the aspect ratio of 14:9 in drawing 46 (B).

[0007] Moreover, in squeeze mode, as shown in this drawing (F), horizontally, an image is compressed and the image data of a screen which has the aspect ratio of 16:9 is transmitted so that it may become the screen of the aspect ratio of 4:3.

[0008] Furthermore, as shown in drawing 46 (D), in letter box mode, the blacking wash part of width of face still thicker than the case of the screen which has the aspect ratio of 16:9 is added up and down, and the image data of the screen of SHINESUKO of about 2:1 aspect ratio is made as [ transmit ], after being amended so that the

whole aspect ratio may be set to 4:3.

[0009] Furthermore, where a longitudinal direction is compressed to be shown in drawing 46 (G) since it cannot be set as the aspect ratio of 4:3 yet even if it compresses horizontally at the rate of the compression ratio which the screen of SHINESUKO which has about 2:1 aspect ratio is in squeeze mode, and is changed into 4:3 from 16:9, a blacking wash part is further added to the edge of the upper and lower sides of a screen, and it is transmitted. In the display of the aspect ratio of 4:3, it is received as it is and these images are displayed.

[0010] On the other hand, the display (television receiver) 80 whose aspect ratio is 16:9 is constituted as shown in drawing 47 . That is, the video signal inputted through the antenna, the cable, etc. is made as [ display / through the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 / on CRT85 which has the aspect ratio of 16:9 / output and ], after getting over in the television signal demodulator circuit 81. The controller 84 is made as [ operate / the horizontal filter 82 or the perpendicular direction filter 83 ] corresponding to the command from a user inputted from the remote commander which is not illustrated.

[0011] That is, as shown in drawing 48 (A), when the recovery output of the image (Normal image) of the usual aspect ratio of 4:3 is carried out from the television signal demodulator circuit 81 for example, a user operates a remote commander, turns on the horizontal filter 82, and makes the perpendicular direction filter 83 turn off. Thereby, as shown in drawing 48 (D), a blacking wash part (non-image part) is added and displayed on CRT85 which has the aspect ratio of 16:9 by the right-and-left edge of the effective image field of the aspect ratio of 4:3.

[0012] When the data in the letter box mode shown in drawing 48 (B) are received, a user operates a remote commander, turns off the horizontal filter 82, and makes the perpendicular direction filter 83 turn on. At this time, the perpendicular direction filter 83 performs processing which starts only the part of the effective image field which has, original, for example, the aspect ratio of 16:9, except the blacking wash part added to the up-and-down edge. Thereby, as shown in drawing 48 (E), the screen of the aspect ratio of 16:9 is normally displayed on CRT85.

[0013] On the other hand, as shown in drawing 48 (C), when the image processed in squeeze mode has been transmitted, a user operates a remote commander and makes both the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 turn off. Consequently, as shown in drawing 48 (F), the screen of the aspect ratio of 16:9 is normally displayed on CRT85.

[0014] Thus, if a switch of the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 is controlled by manual operation, operability will worsen by it. Then, for example, the amendment information corresponding to the amendment mode of an aspect ratio is transmitted to the perpendicular blanking period of the television signal transmitted, this is separated in the television signal demodulator circuit 81, and there is also a television receiver it was made to output to a controller 84.

[0015] In this case, a controller 84 controls a switch of the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 not only corresponding to the command from a remote commander but corresponding to the signal from the television signal demodulator circuit 81. If it does in this way, it will become unnecessary for a user to not necessarily perform manual operation, and operability will be improved.

[0016]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the approach of inserting such amendment information on Rhine predetermined [ in a perpendicular blanking period ] had an inapplicable technical problem, when an image was digitized and was transmitted or recorded.

[0017] That is, when digitizing and transmitting a video signal, the data in a blanking period are prescribed not to substantial almost be transmitted or recorded on specification, since it is the unnecessary section. Consequently, even if it inserts amendment information during a perpendicular blanking period, this amendment information will be deleted, when digitizing and transmitting or recording.

[0018] Furthermore, for example, as the insertion point (if it puts in another way arrangement location of an effective image field) of the blacking wash part in letter box mode is shown in drawing 49 , three change is possible. This drawing (A) is the case where the effective image field has been arranged at the core (center), this drawing (B) is the case where it has arranged to the up side (top), and this drawing (C) is the case where it has arranged to the down side (bottom).

[0019] Furthermore, drawing 50 is drawing showing examples of a display, such as a title or a LOGO, and a notation. When indicating the title (ABC) by superposition to the image in the letter box mode shown in this drawing (A), as are shown in this drawing (B), and it is indicated in this drawing (C) as the case where it arranges in an effective image field, it may arrange into a blacking wash part. Moreover, as shown in this drawing (D), various kinds of patterns, such as not only a title but a LOGO, a mark, a notation, etc., may be indicated by superposition at a blacking wash part.

[0020] Since it is specified that it inserted and transmits the information about display positions, such as a display position of these effective image fields, a title, a LOGO, and a notation, etc. on Rhine predetermined [ in a perpendicular blanking period ] in analog broadcasting, it can use, when such information also digitizes a video data and transmits or records it.

[0021] This invention is made in view of such a situation, and when digitizing and transmitting a video signal, it enables it to use amendment information etc.

[0022]

[Means for Solving the Problem] Image data multiplexer according to claim 1 is characterized by having an output means to output the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, a generating means to generate the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, the digital image data that an output means outputs, and a multiplexing means to



multiplex the amendment information which a generating means generates.

[0023] The image data multiplexing approach according to claim 8 outputs the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, generates the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, and is characterized by multiplexing digital image data and amendment information.

[0024] It carries out having an output means output the digital image data which compressed the image data recorder according to claim 9, and amended the aspect ratio, a generating means generate the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, the digital image data that an output means outputs, a multiplexing means multiplex the amendment information which a generating means generates, and a record means record the data multiplexed by the multiplexing means on a record medium as the description.

[0025] The image data-logging approach according to claim 10 outputs the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, generates the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, and is characterized by recording the data which multiplexed and multiplexed digital image data and amendment information on a record medium.

[0026] An image-display control device according to claim 11 is characterized by to have a separation means separate digital image data and amendment information, and the control means which controls the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data corresponding to the amendment information separated by the separation means from the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data.

[0027] From the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, the image display control approach according to claim 13 separates digital image data and amendment information, and is characterized by controlling the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data corresponding to the separated amendment information.

[0028] The digital image data which compressed the image display control device according to claim 14, and amended the aspect ratio, A separation means to separate digital image data and amendment information from the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, Corresponding to the amendment information separated by the separation means, the amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is generated, and it is characterized by having an output means to superimpose and output to the signal corresponding to the digital image data separated by the separation means.

[0029] The digital image data which compressed the image display control approach

according to claim 16, and amended the aspect ratio, From the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, separate digital image data and amendment information and it corresponds to the separated amendment information. It is characterized by generating the amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data, and superimposing and outputting to the signal corresponding to the separated digital image data.

[0030] An image data-logging medium according to claim 17 compresses digital image data, and it is characterized by multiplexing and recording the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data on digital image data while it amends and records an aspect ratio.

[0031] In image data multiplexer according to claim 1, the digital image data to which the output means compressed into and amended the aspect ratio is outputted, a generating means generates the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, and a multiplexing means multiplexes the digital image data which an output means outputs, and the amendment information which a generating means generates.

[0032] In the image data multiplexing approach according to claim 8, the digital image data which compressed and amended the aspect ratio is outputted, the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data is generated, and digital image data and amendment information are multiplexed.

[0033] The digital image data to which the output means compressed into and amended the aspect ratio in the image data recorder according to claim 9 outputs, a generating means generates the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, and a multiplexing means multiplexes the digital image data which an output means outputs, and the amendment information which a generating means generates, and records the data by which a record means was multiplexed with a multiplexing means on a record medium.

[0034] In the image data-logging approach according to claim 10, the digital image data which compressed and amended the aspect ratio is outputted, the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data is generated, and the data which multiplexed and multiplexed digital image data and amendment information are recorded on a record medium.

[0035] In an image-display control device according to claim 11, the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is controlled corresponding to the amendment information into which digital image data and amendment information were divided into, and the control means was separated from the digital image data to which the separation means compressed into and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data by the separation means.

[0036] In the image display control approach according to claim 13, from the digital

image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data, digital image data and amendment information are separated and the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is controlled corresponding to the separated amendment information.

[0037] In an image display control unit according to claim 14 The digital image data to which the separation means compressed into and amended the aspect ratio, It corresponds to the amendment information into which digital image data and amendment information were divided into, and the output means was separated from the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data by the separation means. The amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is generated, and it superimposes and outputs to the signal corresponding to the digital image data separated by the separation means.

[0038] In the image display control approach according to claim 16 From the digital image data which compressed and amended the aspect ratio, and the data which multiplexed the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data The amendment signal with which digital image data and amendment information are separated and the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is expressed corresponding to the separated amendment information is generated, and it superimposes and outputs to the signal corresponding to the separated digital image data.

[0039] In the image data-logging medium according to claim 17, digital image data is compressed, and while amending and recording an aspect ratio, the amendment information about amendment of the aspect ratio of digital image data is multiplexed and recorded on digital image data.

[0040]

[Embodiment of the Invention] In the example of this invention, it is multiplexed and transmitted to the digital image data which compressed the amendment information about amendment of aspect ratios, such as squeeze mode or letter box mode, at least, and amended the aspect ratio (record). Then, the transmission approach of this amendment information and the additional information added to other video signals is explained first.

[0041] As specification which transmits additional information, CPX-1202 and CPX-1204 are specified in EIAJ (Electronic Industries Association of Japan).

[0042] According to CPX-1202 specified as "the recognition signal and its transmission approach" of the video signal with which aspect ratios differ, the approach of superimposing the direct current voltage of predetermined level on the switch terminal which outputs a video signal as a recognition signal is specified. It is made to change suitably corresponding to the amendment information on the digital image data which follows, for example, transmits the value of this direct current

voltage to superimpose (for example, at the time of letter box mode). It is what the value of the direct current voltage to superimpose is set to 3V, and it is referred to as 5V at the time of squeeze mode, and is set to 0V when other. It can specify whether the aspect ratio was amended in that the image data had the aspect ratio amended in letter box mode, or squeeze mode. Amendment control of an aspect ratio is performed corresponding to the value of the direct current voltage on which this switch terminal is overlapped at the reception and playback side.

[0043] Coding and transmitting the 20-bit recognition signal of a signal wave form as shown in drawing 1 to the 20th line of the perpendicular blanking period of the luminance signal of NTSC system and the 283rd line on the other hand in CPX-1204 (common-name ID-1, video ID) specified as "the recognition signal and its transmission approach (II)" of the video signal with which aspect ratios differ is specified. That is, from the negative going edge of a Horizontal Synchronizing signal, the Ref signal used as criteria is arranged by  $2.232\mu\text{s} \times 20\text{ns}$  width of face, in a  $11.2\mu\text{s} \times 0.6\mu\text{s}$  location, spacing of the still more nearly same width of face is set, and the 20-bit same data of the bit (bit) 1 of width of face thru/or a bit (bit) 20 are arranged by the same width of face in it.

[0044] This 20-bit data consists of WORD2 of 1 or 4 bits of WORD of 0 or 4 bits of 6-bit WORD, and 6-bit CRC, as shown in drawing 2. And WORD0 is further constituted by WORD0-A of a triplet, and WORD0-B of a triplet.

[0045] The fundamental parameter which makes a key objective automatic control by the side of a receiver is set to WORD0, and the identification information about a video-signal transmission format is arranged at WORD0-A, as shown in drawing 3.

[0046] That is, when the aspect ratio of the image data to transmit is 16:9, 1 is set (when it is in full mode), and 0 is set to the bit 1 of WORD0-A when it is 4:3. Moreover, when an image display format is a letter box, 1 is set up, and when normal, 0 is set to a bit 2.

[0047] It is supposed at WORD0-B that the identification information about other signals (for example, sound signal etc.) transmitted to coincidence along with an image and an image can be arranged.

[0048] The recognition signal, information, etc. that the recognition signal subordinate to WORD0 is subordinate to WORD0 again at WORD2 are made as [ arrange /, respectively ] by WORD1. The CRC code is an error-checking code, term type G (X) besides generation is set to  $X^6+X+1$ , and all presetting is set to 1.

[0049] Although CPX-1204 are defined as a recognition signal for television of NTSC system, i.e., a 525-line system, in Europe, WSS (Wide Screen Signaling) specification for the recognition signal of the PAL television system of a 625-line system and a SECAM television system is going to be similarly enacted in ETSI (European Telecommunication Standards Institute).

[0050] This WSS is prescribed that a 14-bit recognition signal is coded and transmitted to the 23rd line of a PAL signal as shown in drawing 4. Start with which

Run-in for generating a clock to the beginning of the 23rd line expresses initiation of a code to the degree as shown in this drawing 833kHz data [ 14-bit ] are arranged at Code and its degree.

[0051] As shown in drawing 5 , aspect ratio information is made by a group's 1 bit which consists of 4 bits of the beginning of the 14 bits as [ arrange / subtitle information / PALplus related information is arranged at the 4-bit group 2 as follows, and / at the bit of the group 3 of the following triplet / , respectively ], and let the group 4 of the last triplet be an undefined.

[0052] As one groupb3 thru/or 4 bits of b0 show a detail to drawing 6 by taking a predetermined value, aspect ratio information is set up. For example, when 4 bits is 1000, this expresses that an aspect ratio is 4:3 and is the image of Normal (full format). Moreover, 0001 is the image of the letter box of the aspect ratio of 14:9, and it expresses that the location of the effective image field is a center (center).

[0053] Moreover, it expresses that 0010 is what the image of the letter box of the aspect ratio of 14:9 is displayed on the top's location as.

[0054] In addition, as it is indicated in drawing 7 (A) and ( drawing 49 (A)) as the display of the center of a letter box That a substantial image (effective image field) is arranged in the center of a screen, and displays a blacking wash part (non-image part) on the edge of the upper and lower sides with the top's [ express ] display As shown in this drawing (B) and ( drawing 49 (B)), it means displaying a substantial image (effective image field) on the upper part (top) of a screen, and displaying a blacking wash part on the lower part of a screen.

[0055] Drawing 8 expresses the more detailed range of the aspect ratio of drawing 6 . That is, 1000 [ 4-bit ] of drawing 6 is having the case where the value a is 1.46 or less meant, when the aspect ratio of A:B is expressed in a ( $= A/B$ ) as the aspect ratio of 4:3 as shown in drawing 8 although 0001 expresses the aspect ratio of 14:9 for the aspect ratio of 4:3 and 1011 expresses the aspect ratio with 1101 [ bigger ( $> 16:9$ ) ] than 16:9 for the aspect ratio of 16:9, respectively. Moreover, the aspect ratio of 14:9 means the case where a is 1.66 or less more greatly than 1.46, and the aspect ratio of 16:9 means that a is 1.90 or less more greatly than 1.66, and it means the case where a of a bigger aspect ratio than 16:9 is a bigger value than 1.90.

[0056] Moreover, among 4 bits of the group 2 of drawing 5 , a bit 4 expresses camera mode, when it is 0, and when it is 1, it expresses that it is in film mode. That is, 0 expresses the case where it is the image captured from the usual television camera, and it expresses that 1 is the image changed from films, such as a telecine, etc.

[0057] Drawing 5's bit 5 thru/or bit 7 of a group 2 is made intact.

[0058] 0 means that there is no title in a teletext, and a group's 3 bit 8 means that a title has 1 in a teletext, as shown in drawing 10 .

[0059] Furthermore, it means that there is no title when it is 00, as shown in drawing 11 , a group's 3 bit 9 and bit 10 mean that a title is in a screen (effective image field) when it is 10, and when it is 01, that there is a title expresses them with the blacking

wash part. 11 is made intact.

[0060] The example of a display in the case where a title is located in a screen (effective image field), and the case of being located in a blacking wash part is shown in drawing 7 .

[0061] In addition, corresponding to the aspect ratio information on WSS shown in drawing 6 , the bit 1 and bit 2 of WORD0-A of CPX-1204 which were shown in drawing 3 can be set up automatically. For example, in drawing 6 , when it is 0111, the bit 1 of drawing 3 is set to 1, other than this, drawing 6 solves and the bit 1 of drawing 3 is set to 0. Moreover, when 4 bits of drawing 6 are 0001, 0010, 1011, 0100, or 1101, the bit 2 of drawing 3 is set to 1, and when 4 bits of drawing 6 are 1000, 1110, or 0111, the bit 2 of drawing 3 is set to 0.

[0062] In addition, the escape is discussed about the above-mentioned CPX-1204 recently (this is hereafter called extended CPX-1204). In these extended CPX-1204, as shown, for example in drawing 12 , WORD2 and 6 bits of the last are set [ 2 bits of the beginning of the 20 bits / WORD0 and the following 4 bits ] to CRC for WORD1 and the following 8 bits.

[0063] As shown in drawing 13 , the identification information about a video-signal transmission format is arranged at WORD0. When the bit 1 of WORD0 is 1, it means that an aspect ratio is in full mode (squeeze mode) of 16:9, and 0 means that an aspect ratio is 4:3. Moreover, 1 of the bit 2 of WORD0 means that an image display format is a letter box, and 0 means the normal thing.

[0064] Thus, WORD0 in drawing 12 is defined as maintaining the part and compatibility of bit 1 and 2 of WORD0-A in drawing 2 .

[0065] Furthermore, the header which specifies the information transmitted by WORD2 as shown in drawing 14 is expressed, for example, when 4 bits of the bit 3 thru/or a bit 6 are 0000, WORD1 expresses that WORD2 is digital copy information, it expresses that 0001 is the information about an image format, and expresses that 0010 is title positional information.

[0066] WORD2 expresses the data specified by the header of WORD1, WORD1 is 0000, and when digital copy information is expressed, contents as shown in drawing 15 are specified by 8 bits of the bit 7 of WORD2 thru/or a bit 14. That is, in this example, only a bit 7 and a bit 8 are specified substantially and the table of CGMS-A (Copy Generation Management System-Analogue Interface) shown in drawing 16 is specified by whether a bit 7 and a bit 8 are [ 0 ] 1. When the value of bits 7 and 8 is 00, this expresses a copy free-lancer and is made intact [ 01 ], 10 expresses permission of one copy and 11 expresses prohibition of a copy, respectively.

[0067] Furthermore, when WORD1 is the information about the image format which is 0001, WORD2 is specified as shown in drawing 17 . That is, the screen size shown in drawing 18 is prescribed by bits 7 and 8, and the screen location shown in drawing 19 is specified from bits 9 and 10.

[0068] Moreover, the bit 11 of WORD2 means that there is a title in a non-picture

area (blackening wash part), when it is 1, and it means that 0 does not have a title.

[0069] As shown in drawing 18, when it is 01, it considers as the letter box of 14:9, when a bit 7 and a bit 8 are 00, it is set to 4:3, a screen size is used as the letter box of 16:9 when it is 10, and when it is 11, let it be a SHINESUKO letter box.

[0070] Furthermore, as shown in drawing 19, a screen location is used as a center when bits 9 and 10 are 00, and when it is 01 or 10, it is made into a top or the bottom, respectively. 11 is made intact.

[0071] Furthermore, it expresses whether the display position of the effective image field containing the title shown in a bit 8 thru/or a bit 14 is the information about the upper limit of a screen, and whether when WORD1 is the effective image region information containing the title of 0010, as it is shown in drawing 20, the bit 7 of WORD2 is the information about the lower limit of a screen, expresses that 1 is upper limit, and expresses that 0 is a lower limit.

[0072] Moreover, the value of 0 thru/or 127 expressed by 7 bits of the bit 8 of WORD2 thru/or a bit 14 expresses the number of Rhine from the upper limit of the screen of the maximum upper limit (or the lowest edge) of the effective image field containing a title, as shown in drawing 22. For example, a bit 7 is 1 and the maximum upper limit of the effective image field which contains the title when the value expressed by a bit 8 thru/or 14 is 0 expresses what it is displayed on the 22nd Rhine from the upper limit of a screen, and is displayed on the 24th Rhine from the upper limit of a screen when the value expressed by a bit 8 thru/or 14 is 2. Moreover, Rhine of the maximum upper limit of the effective image field which contains the title when a bit 7 is 0 and the value expressed by a bit 8 thru/or 14 is 0 is the 262nd line, and it expresses that Rhine of the maximum upper limit of the effective image field containing the title is the 260th line when the value expressed by a bit 8 thru/or 14 is 2.

[0073] In addition, when transmitting this WORD1 (= 0010), it is transmitted twice or more in 2 seconds at least.

[0074] Moreover, in the U.S., additional information, such as aspect ratio information on an image, can be transmitted also by XDS (Extended Data Services) (the old abbreviated name EDS) specified by EIA-608 other than the same method as CPX-1204. In this XDS, it is made as [ insert / with parity / in the 21st line of an NTSC television signal, and the 284th line / a 16-bit signal ], and thereby, as shown in drawing 23, it is made as [ transmit / the location of an effective image field and discernment of squeeze mode or normal mode ]. 5 bits of S0 shown in drawing 23 thru/or S5 express the starting line of an effective image field, and 5 bits of E0 thru/or E5 express termination Rhine of an effective image field. Moreover, at the time of squeeze mode, Q0 is set to 1 and Q0 is set to 0 at the time of normal mode.

[0075] Drawing 24 and drawing 25 express such title positional information and its operation typically. For example, as shown in drawing 24, head Rhine of an effective image field is expressed by S0 thru/or S5, and termination Rhine is expressed by E0

thru/or E5. And when Rhine of the lowest line of a title (ABC) is known, Rhine from the top line of a usual picture area field to the lowest line of a title is started with a perpendicular filter etc., and can be displayed.

[0076] Moreover, as shown in drawing 25 , the blacking wash part is added to both an effective image field top and the bottom, and when the top line of an upper title and the lowest line of a lower title are known in the condition that the title is displayed on the blacking wash part, the range from the top line of an upper title to the lowest line of a lower title is started with a perpendicular filter, and can be displayed, respectively. It becomes possible to display completely, without not only an effective image field but also a title being missing if it does in this way.

[0077] In this example, although compress data for the recognition signal defined by the above specification by the MPEG method, and it multiplexes and transmits to the digital image data which amended the aspect ratio, and this is received, or it records on a record medium in a receiving side and this is reproduced in a regenerative apparatus next, a format of transmission (record) is explained.

[0078] Drawing 26 expresses the thing illustrating a format (Syntax) of a program stream (MPEG 2 system stream). As shown in this drawing, a program stream consists of n packs (pack), and the pack header (pack header) is arranged at the head of each pack. Each pack is pack. start code, SCR, program mux rate, pack stuffing length, packstuffingbyte, etc. are arranged and also it is system further. header is followed and it is PES. Sequential arrangement of the packet is carried out.

[0079] system In header, it is system. header startcode, header length, rate bound etc. is arranged.

[0080] It is stream further again. id, P\_STD, buffer boundscale, P\_STD, buffer size bound etc. is arranged.

[0081] The example of the bit stream which multiplexed according to Syntax shown in drawing 26 is shown in drawing 27 (A). That is, as shown in drawing 27 (A), the video packet, the subtitle packet, the audio packet, etc. are made as [ transmit / a packet / as a unit ]. And when recorded on a disk, it is made as [ record / a sector / as a unit ].

[0082] Each packet is constituted by a packet header and packet data as shown in drawing 27 (B). Although it is not shown in a picture header, a picture coding extension, and a list as an example for example, at picture data and drawing 27 (C) as shown at drawing 27 (C) if that packet is a video packet, group picture ZUHEDDA, a sequence header, a sequence end code, etc. will be contained in this packet data.

[0083] Let the sector of the video packet which contains the data of I picture among this picture data be an entry sector. And the pack headers PSD (Program Stream Directory) and PSM (Program Stream Map) are arranged at this entry sector. That is, a program stream map (PSM) is arranged just before I picture.

[0084] When the configuration of an entry sector is expressed collectively, it comes to be shown in drawing 28 . That is, in an entry sector, it is pack. header is arranged



at the head and it is system as an option here. header is arranged. And PSD and PSM are arranged at the degree and other packets are arranged further at the degree.

[0085] Drawing 29 expresses the thing illustrating a format (Syntax) of a program stream map (PSM). In the head, it is 24 bytes of packetstart. code prefix is arranged and it is 8 bytes of map in the degree further. stream id is arranged and it is programstream to the degree further. map length is arranged. Furthermore in the degree, it is current. next indicator etc. is arranged.

[0086] Drawing 30 expresses Syntax of PSM shown in drawing 29 . The inside of drawing and bslbf are bit. string left bit Expressing first, uimsbf is unsigned. interger msb first is expressed. Moreover, rpchof is remainder. polynomial coefficients highest order first is expressed.

[0087] PSM of this drawing 30 Syntax of global\_descriptors() in Syntax is shown in drawing 31 . Moreover, elementary in drawing 30 stream Syntax of descriptors is shown in drawing 32 .

[0088] elementary shown in this drawing 32 stream descriptors Various kinds of delimiters are described so that it may mention later with reference to drawing 34 to dvd\_video\_descriptor() in Syntax, but as desriptor\_tag of this dvd\_video\_descriptor(), it is added so that 0xdf may be defined by drawing 33 . In addition to this, Tag of various kinds of descriptor(s) is expressed to drawing 33 . Each descriptor will be identified by this Tag.

[0089] Moreover, as shown in drawing 33 , dvd\_video\_descriptor() is uniquely prescribed by the specification of DVD (Digital Video Disk).

[0090] Drawing 34 expresses Syntax of dvd\_video\_descriptor().

[0091] In drawing 34 , descriptor\_tag is tag for identifying this dvd\_video\_descriptor, and as explained with reference to drawing 33 , 0xdf is described here.

[0092] descriptor\_length expresses the die length of this dvd\_video\_descriptor.

[0093] It encodes, respectively and horizontal\_size and vertical\_size express with the unit of the number of pixels the size of the horizontal direction and perpendicular direction of image data currently recorded (transmission).

[0094] Moreover, display\_horizontal\_size and display\_vertical\_size express the die length and the vertical die length with a rectangular horizontal field which it is going to display, respectively. When smaller than the field of the image with which the field of this rectangle is encoded, in display processing, it is made as [ display / some coded images ]. On the contrary, when larger than the field of the image with which the field of this rectangle is encoded, in display processing, a playback image is displayed on some displays (a blacking wash part is added to the remaining fields).

[0095] It is a flag showing whether film\_or\_camera\_flag changes the image of a film into a video signal for whether the image incorporates from a camera in WSS, as explained with reference to drawing 9 .

[0096] closed\_gop\_flag will be set to 0, if the GOP (Group of Picture) is not referring to the last GOP, and it is referred to as 1 and it is referring to.

[0097] still\_picture\_flag is a flag showing whether it is an image between the first still picture and the last still picture, when displaying a predetermined period still picture.

[0098] edge\_crop\_flag is a flag showing whether the display in edge crop mode (with reference to drawing 44 , it mentions later) is forbidden.

[0099] aspect\_ratio\_code is specified as shown in drawing 35 . Namely, as for 0000 of the value, the use is forbidden. Moreover, 0001 of the value expresses that the aspect ratio of each pixel which constitutes an image is 1:1, and, as for 0010, in 4:3 and 0011, the display aspect ratio expresses that 16:9 and 0100 are 2.21:1.

[0100] frame\_rate\_code is specified as shown in drawing 36 . That is, as for 0000 of the value, use is forbidden, and 0001 expresses that the frame rate (frame frequency) of a video signal is 23.976Hz. Moreover, in 0010, 24Hz and 0011 express 25Hz and 0100 expresses 29.97Hz. Furthermore, in 0110, 50Hz and 0111 express 59.94Hz and 1000 expresses [ 0101 ] 60Hz, respectively.

[0101] wss\_aspect\_ratio\_code expresses a group's 1 4-bit aspect ratio information shown in drawing 5 , and wss\_subtitles\_within\_teletext\_flag expresses the flag (namely, flag shown in drawing 10 ) showing the existence of the teletext title of a bit 8 of the subtitle information on the triplet of the group 3 of drawing 5 .

[0102] In addition, in case CPX-1204, WSS, extended CPX-1204, etc. are generated, it is also possible to use aspect\_ratio\_code shown in drawing 35 instead of wss\_aspect\_ratio\_code.

[0103] Moreover, wss\_subtitling\_mode expresses the mode (namely, mode shown in drawing 11 ) of a title location in which it is expressed with the bit 9 of the subtitle information on the triplet of the group 3 of drawing 5 , and a bit 10.

[0104] The data of digital copy information [ in / in cgms\_a\_code / extended CPX-1204 ( drawing 14 ) ], i.e., drawing 15 , the bit 7 in drawing 16 , and a bit 8 are described.

[0105] The screen size as which ext1204\_screen\_size\_code is specified by the bit 7 and bit 8 of WORD2 of drawing 18 is described.

[0106] The value of the screen location specified by the bit 9 and bit 10 of WORD2 which shows ext1204\_screen\_position\_code to drawing 17 and drawing 19 is described.

[0107] ext1204\_subtitle\_position\_upper and ext1204\_subtitle\_position\_lower express the Rhine location of the upper limit of drawing 22 , the maximum upper limit of the title of a lower limit, or the lowest edge, respectively.

[0108] Although various kinds of recognition signals (additional information) shown in drawing 34 were recorded on PSM in the above example [ 1st ], it is not PSM but User of Video\_Layer. It can record on Data.

[0109] Namely, Video specified by MPEG 2 as shown in drawing 37 In Syntax, extensions\_and\_user\_data (2) is prepared following picture\_header() and picture\_coding\_extension(). Along with Syntax of this extensions\_and\_user\_data, a required recognition signal can be encoded and described as follows.

[0110] That is, in Syntax of User\_data specified by MPEG, as it is shown in drawing

38 , it is made as [ specify / user\_data ]. Then, according to this convention, as shown in drawing 39 , user\_data is described. The contents described here are the same as the contents described to dvd\_video\_descriptor substantially shown in drawing 34 .

[0111] In addition, in drawing 39 , marker\_bit() is data in 8 bits of 11111111, and it is inserted in order to prevent what unique data, such as user\_data\_start\_code, are generated for (an emulation is caused), when the data of order are put together.

[0112] Next, the example of the recording device which records the multiplexing data on the disk as a record medium is explained with reference to drawing 40 as an example of the equipment multiplexed and transmitted to the digital video image data of the image with which the recognition signal (additional information) was compressed by the MPEG method as mentioned above, and amendment of an aspect ratio was made.

[0113] In this recording apparatus, the audio encoder 102 carries out compression coding of the audio signal inputted into the audio input by the MPEG method, and is outputting to multiplexer 113. Moreover, the video encoder 101 carries out compression coding of the video signal inputted into the video input by the MPEG method, and is outputting it to multiplexer 113. In this case, the stream outputted from the audio encoder 102 is made into an MPEG 2 audio stream (audio layer), and let the stream outputted from the video encoder 101 be the MPEG 2 video stream (video layer) shown in drawing 27 (C).

[0114] moreover, the video encoder 101 is fundamentally made as [ encode / the image of the aspect ratio of 4:3 ] -- having -- \*\*\*\* -- 16:9 and 14: -- as explained with reference to drawing 46 , the image of wide aspect ratios, such as 9 and 2:1, is in letter box mode or squeeze mode, and after it processes aspect ratio amendment, it presupposes that it is inputted into the video encoder 101.

[0115] Multiplexer 113 packet-izes an MPEG video stream and an MPEG audio stream, and as shown in drawing 27 (A), they carry out time-division multiplexing.

[0116] In addition, although illustration is not carried out, it supplies a subtitle stream to multiplexer 113, and can multiplex it with a video stream and an audio stream. In this case, the MPEG 2 system stream outputted from multiplexer 113 will contain a subtitle packet besides a video packet and an audio packet, as shown in drawing 27 (A).

[0117] In addition, although multiplexer 113 forms the field of PSM (reservation), it will multiplex by making it into a null there for the time being (actual data (additional information) are written in in the PSM data address circuit 155).

[0118] The output of the entry point detector 131 is supplied to the entry point data store circuit 133. The entry point data store circuit 133 memorizes reception and this for the information on the entry point which the entry point detector 131 detects and outputs (information on the generating point of I picture).

[0119] Although the TOC data generating circuit 156 looks at the contents of storage of the entry point data store circuit 133 and TOC (Table Of Contents) information is

generated, the name of a disk, the name of each chapter, the starting address on the disk of each chapter, the playback duration of a disk, the playback duration of each chapter, the starting address of each entry sector, etc. are included in TOC information.

[0120] Once the multiplexing stream outputted from the multiplexing circuit 113 is memorized by DSM (Digital Storage Media) 110, it is read from DSM 110 and supplied to the TOC addition circuit 150. The TOC addition circuit 150 adds the TOC information which the TOC data generating circuit 156 generated to the multiplexing stream supplied from DSM 110, and outputs it to the PSM data address circuit 155.

[0121] The generating circuit 157 generates the PSM data (dvd\_video\_descriptor) shown in drawing 34 mentioned above from the output of the video encoder 101, and outputs this to the PSM data address circuit 155. The PSM data address circuit 155 overwrites PSM data to the field of the entry sector for writing in the PSM data in the multiplexing stream secured with multiplexer 113.

[0122] The output of the PSM data address circuit 155 is supplied to the sector header addition circuit 151, a multiplexing stream is divided for every sector in there, and a sector header is added for every sector. The data with which the sector header was added are inputted into the ECC (error detection correction) encoder 152 by the sector header addition circuit 151, and encoding processing for error detection correction is performed.

[0123] The data outputted from the ECC encoder 152 are inputted into a modulation circuit 153, an EFM (Eight to Fourteen Modulation) modulation is carried out, and the modulation output is transmitted to a transmission line. The cutting machine 154 is supplied in this example.

[0124] In the cutting machine 154, corresponding to the data inputted from the modulation circuit 153, it is forming a pit in a disk 160, and multiplexing stream data are recorded. And DVD (Digital Video Disk) as many replicas is manufactured by making this disk 160 into original recording.

[0125] Drawing 41 expresses the example of a configuration of the regenerative apparatus which plays the optical disk 1 as a DVD generated as mentioned above. The optical disk 1 is controlled by the spindle motor which is not illustrated to rotate at a predetermined engine speed, and the digital data by which compression processing was carried out with the MPEG method currently recorded on the track is read by irradiating a laser beam on the track of an optical disk 1 from pickup 2. This digital data is inputted into a demodulator circuit 3, and after an EFM recovery is carried out, it is supplied to the sector appearance circuit 4. Moreover, the output of pickup 2 is inputted into the phase locked loop (PLL) circuit 9, and a clock is reproduced. This playback clock is supplied to a demodulator circuit 3, the sector appearance circuit 4, etc.

[0126] Although it is recorded on the optical disk 1 as a multiplexing stream shows drawing 27 (A) by making a fixed-length sector into a unit, at the head of each sector,

the sector header is arranged and the sector sink is added to this sector header. The sector appearance circuit 4 is detecting this sector sink, and detects the break of a sector. Moreover, the sector appearance circuit 4 detects a sector address, and supplies it to a control circuit 6 and the track jump judging circuit 7.

[0127] Moreover, the data which a demodulator circuit 3 outputs are inputted into the ECC (error detection correction) circuit 33 through the sector appearance circuit 4, and detection correction processing of an error is performed. The data with which processing of error detection correction was performed are written in the ring buffer memory 5 under control of a control circuit 6.

[0128] The output of the ECC circuit 33 is inputted into the PSM detector 40 again. From the inputted stream data, the PSM detector 40 detects the PSM information in an entry sector (additional information), and outputs the detected PSM information to a control circuit 6. A control circuit 6 controls a signal generator 51 corresponding to this PSM information. A signal generator 51 generates the recognition signal supplied to the display 18 of the aspect ratio of 16:9 corresponding to this control. This recognition signal is inserted in the 20th line of the perpendicular blanking period of the analog video signal of NTSC system, and the 283rd line, and D/A converter 17 outputs it to a display 18, as explained with reference to drawing 1.

[0129] A control circuit 6 specifies the write-in address which writes the data of the sector in the ring buffer 5 with the light pointer WP based on the sector address of each sector supplied from the sector appearance circuit 4. Furthermore, a control circuit 6 specifies the read-out address which reads data for the code from the latter video code buffer 10 from the ring buffer 5 based on a request signal with the lead pointer RP. The data read from the location of the lead pointer RP are made as [ supply / a demultiplexer 32 ].

[0130] The focus servo circuit 25 generates a focal error signal from the output of pickup 2, and is made as [ perform / a focus servo ] corresponding to this focal error signal. Similarly, corresponding to the tracking error signal which pickup 2 outputs, the tracking servo circuit 8 controls pickup 2, and is made as [ perform / a tracking servo ].

[0131] Corresponding to the command from a control circuit 6, the track jump judging circuit 7 supplies a track jump command signal to the tracking servo circuit 8 to predetermined timing, and is made as [ make / a predetermined truck / carry out high-speed migration (jump) of the pickup 2 ].

[0132] A user interface 31 is operated when a user inputs a predetermined command, and it is made as [ input / into a control circuit 6 / the command corresponding to the actuation ].

[0133] Since the data currently recorded on the optical disk 1 are made into the coded data which multiplexed a video data, audio data, subtitle data, etc., a demultiplexer 32 separates these data from the data supplied from the ring buffer 5, supplies them to the audio decoder and subtitle decoder which do not illustrate audio

data and subtitle data, and supplies a video data to the video code buffer 10 of the video decoder 20.

[0134] As for the data memorized by the video code buffer 10, the part is supplied to the picture header detector 34. The picture header detector 34 detects a picture header from the inputted data, and detects the type information which shows the type of I, P, and B of a picture further from this picture header, and the information on a temporal RIFA lance (TR) which shows the order of a screen in GOP. The detected picture type information is further supplied to the picture data sorting circuit 35. At the time of special playback, the picture data sorting circuit 35 sorts out only I picture and P picture, and it controls them so that the reverse VLC circuit 11 is supplied from the video code buffer 10.

[0135] Usually, it controls to supply the picture of all types to the reverse VLC circuit 11 from the video code buffer 10, without the picture data sorting circuit 35 sorting out a picture with a picture type at the time of playback.

[0136] The data supplied to the reverse VLC circuit 11 are supplied to the reverse quantization circuit 12, after reverse VLC processing is performed there. Moreover, the reverse VLC circuit 11 receives a new data transfer for a code request signal in the video code buffer 10 from delivery and the video code buffer 10 at this time.

[0137] Moreover, the reverse VLC circuit 11 outputs motion vector information to the motion compensation circuit 15 while outputting a quantization step size to the reverse quantization circuit 12. The reverse quantization circuit 12 reverse-quantizes the data supplied from the reverse VLC circuit 11 corresponding to the quantization step size supplied from the reverse VLC circuit 11, and supplies them to the reverse DCT circuit 13. After the reverse DCT circuit 13 carries out reverse DCT processing of the inputted data, it is outputted to an adder circuit 14.

[0138] An adder circuit 14 adds the output of the reverse DCT circuit 13, and the output of the motion compensation circuit 15 according to the type (I, P, B) of a picture, and outputs them to the frame memory bank 16.

[0139] The frame memory bank 16 chooses as 16a, 16b, or 16c three frame memories 16a, 16b, and 16c and the memory which is equipped with the switches 16d and 16e which switch the I/O, and writes in data by switch 16d, and switches the memory to read to 16a, 16b, or 16c by switching switch 16e. After the image of each frame which carried out decoding is returned in order of the original frame by this, it is made as [ supply / D/A converter 17 ]. Moreover, suitably, the data read from the frame memory banks 16a, 16b, and 16c are supplied to the motion compensation circuit 15, and are made as [ supply / an adder circuit 14 ] as motion prediction data.

[0140] D/A converter 17 contains the NTSC encoder or the PAL encoder, changes into the analog video signal of NTSC system or a PAL system the digital image data supplied from switch 16e, and is made as [ output / to a display 18 ].

[0141] Next, corresponding to the detected PSM information, the actuation which controls an aspect ratio amendment condition is explained. Pickup 2 reproduces the

data currently recorded on the optical disk 1, and outputs them to a demodulator circuit 3. A demodulator circuit 3 carries out the EFM recovery of the inputted playback data, and outputs them to the ECC circuit 33 through the sector appearance circuit 4. After the ECC circuit 33 performs error detection correction processing of the inputted data, it is supplied and recorded on the ring buffer 5.

[0142] The data read from the ring buffer 5 are inputted into a demultiplexer 32, and a demultiplexer 32 separates subtitle data and audio data from the inputted data, and outputs them to a subtitle decoder and an audio decoder, respectively. Moreover, a video data is separated and it outputs to the video code buffer 10.

[0143] The data memorized by the video code buffer 10 are further supplied to the reverse VLC circuit 11, after reverse VLC processing is carried out, it reverse-quantizes in the reverse quantization circuit 12, and reverse DCT processing of them is carried out further in the reverse DCT circuit 13. After the data outputted from the reverse DCT circuit 13 run by the data which the motion compensation circuit 15 outputs and are guaranteed by them in an adder circuit 14, they are written in either frame memory 16a thru/or 16c through switch 16d.

[0144] After the data written in frame memory 16a thru/or 16c are read in order of the original frame through switch 16e and are changed into the analog video signal of NTSC system in D/A converter 17, they are outputted and displayed on the display 18 of the aspect ratio of 16:9.

[0145] On the other hand, the PSM detector 40 detects PSM information from the data which the ECC circuit 33 outputs, and outputs it to a control circuit 6. A control circuit 6 outputs the control signal corresponding to the inputted PSM information to a signal generator 51. A signal generator 51 generates a predetermined recognition signal corresponding to this control signal, and outputs it to D/A converter 17. This signal is a signal corresponding to the contents of dvd\_video\_descriptor shown in drawing 34 mentioned above.

[0146] When the wide television receiver 80 which has CRT85 of the aspect ratio of 16:9 as shown in drawing 47 as a display 18 is connected, the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 are formed in the interior of this television receiver 80. Then, if a signal generator 51 outputs PSM information to D/A converter 17, D/A converter 17 will be inserted on the 20th line and the 283rd line, as this PSM information was explained with reference to drawing 1 ( drawing 1 ). And this signal is supplied to a television receiver 80.

[0147] In a television receiver 80, as shown in drawing 47 , it is the television signal demodulator circuit 81, and a video signal and a recognition signal are separated, and a video signal is outputted and displayed on CRT85 through the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83. Moreover, a recognition signal is extracted and is supplied to a controller 84. A controller 84 controls the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83 corresponding to this extracted recognition signal.

[0148] It follows, for example, the recognition signal showing whether it is data by

which aspect amendment processing was carried out in squeeze mode into amendment information as the recognition signal showing whether it is data by which aspect amendment processing was carried out in letter box mode as picture frame information, or aspect ratio information is included. When other recognition signals (namely, recognition signal of normal mode) which are not in letter box mode, either and are not in squeeze mode, either are supplied, a controller 84 turns on the horizontal filter 82 and makes the perpendicular direction filter 83 turn off. Thereby, as it was indicated in (D) as drawing 48 (A), a blacking wash part is added to right and left of the screen of the aspect ratio of 4:3, and the screen of the aspect ratio of 16:9 is displayed on CRT85 of the aspect ratio of 16:9 as a whole.

[0149] Moreover, it sets, when it is the image in letter box mode, and a controller 84 turns off the horizontal filter 82 and turns on the perpendicular direction filter 83. Thereby, as it is indicated in (E) as drawing 48 (B), only an effective image field is extracted by the perpendicular direction filter 83, and is displayed on CRT85 as a screen of the aspect ratio of 16:9.

[0150] Moreover, when it is in squeeze mode, a controller 84 turns off both the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83. Consequently, as it is indicated in (F) as drawing 48 (C), in CRT85 of the aspect ratio of 16:9, it is elongated horizontally, and the image which was compressed horizontally and made into the aspect ratio of 4:3 is displayed as a usual image of the aspect ratio of 16:9.

[0151] Moreover, when the signal which specifies the location and title location of an effective image field as shown in PSM information at drawing 17 thru/or drawing 22 , for example is included, a television receiver generates a signal so that a title may not be missing, and Rhine which should be displayed can be extracted.

[0152] For example, as shown in drawing 24 , the blacking wash part is added up and down, and it considers as the thing of a screen by which the title is arranged at the blacking wash part of the bottom of them. In such a case, if it is made to make it display except for the blacking wash part which contained the up-and-down title to the display 18, when all or a part of the title will be missing, the signal which includes range information with a signal generator 51 is generated, and it transmits to a television receiver with D/A converter 17 so that the perpendicular filter 83 of a television receiver can extract the range from Rhine of the maximum upper limit of a usual picture area field to Rhine of the lowest edge of a title.

[0153] Or as shown in drawing 25 , when a title exists in both up-and-down blacking wash parts again, the signal which includes range information with a signal generator 51 is generated, and it is made to transmit to a television receiver with D/A converter 17 so that the perpendicular filter 83 can extract the range to Rhine of the lower limit of a lower title from Rhine of the maximum upper limit of an upper title. If it does in this way, it will be controlled substantially that some images are missing.

[0154] The optical disk 1 which recorded in digital one the image with which it was compressed as mentioned above, and aspectual amendment was made can be played,



and it can be made to display it as the case where it records the account of an analog, similarly.

[0155] In the example of drawing 41 , although the horizontal filter and the perpendicular direction filter considered as the configuration which is not built in the optical disk regenerative apparatus 50, it can consider as the configuration which makes the same filter build in a regenerative apparatus, taking connecting 4:3 usual displays into consideration. That is, the video signal outputted from demulti PURES 32 is supplied to the video decoder 20, and it is made to make the video data outputted from the video decoder 20 output to a display 18 through the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62, as shown in drawing 42 . And the PSM information which the PSM detector 40 detected is supplied to a control circuit 6, and it is made to make a control circuit 6 control the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 corresponding to this PSM information.

[0156] In this case, as a display 18, display 18A like a wide television receiver (namely, television receiver 80 shown in drawing 47 ) which has the aspect ratio of 16:9 can also be connected, or display 18B of the television receiver of the usual NTSC system which has the aspect ratio of 4:3 can be connected again.

[0157] Drawing 43 expresses the detailed example of a configuration rather than it can set in this case. As shown in this drawing, in this example, the video data outputted from the frame memory bank 16 is made as [ supply / through the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 / D/A converter 17 ]. And the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 are made as [ control / corresponding to the control signal outputted from the control circuit 6 ]. Other configurations are the same as that of the case in drawing 41 .

[0158] In this example, the display (television receiver) 18 which the user connected to the optical disk regenerative apparatus 50 orders a control circuit 6 whether it is the thing of the aspect ratio of 16:9, and whether to be the thing of the aspect ratio of 4:3 from a user interface 31. This command is performed by switching the predetermined switch (prepared as a user interface 31) set up beforehand.

[0159] When the display 18 connected to this optical disk regenerative apparatus 50 is display 18A of the aspect ratio of 16:9, a control circuit 6 turns off the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62. Therefore, substantially, it becomes the same configuration as the example shown in drawing 41 , and the same actuation as the example shown in drawing 41 is performed in this case.

[0160] Display 18B which has the aspect ratio of 4:3 has neither the horizontal filter nor the perpendicular direction filter. Then, a control circuit 6 controls as follows the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 which are built in when display 18B which has the aspect ratio of 4:3 is connected as a display 18.

[0161] That is, when it is the image of normal mode, both the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 are turned off. Consequently, a normal image is displayed on display 18B of the aspect ratio of 4:3.

[0162] When it is the image in letter box mode, a control circuit 6 turns off the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 both. Consequently, a blacking wash part is added up and down, and the image with which the whole was adjusted to the aspect ratio of 4:3 is displayed on display 18B.

[0163] Moreover, when the image in squeeze mode is reproduced, a control circuit 6 controls the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 to be shown in drawing 44 . That is, a control circuit 6 turns on the horizontal filter 61, and makes the perpendicular direction filter 62 turn off fundamentally. Consequently, some images horizontally compressed with the horizontal filter 61 are cut down, it is elongated horizontally, and an image is displayed on display 18B of the aspect ratio of 4:3 in edge crop mode.

[0164] In this edge crop mode, as shown in drawing 44 , some images (image of a right-and-left edge) of an effective image field will be missing. For this reason, the display in edge crop mode may be forbidden from viewpoints, such as copyright. When prohibition of a display in this edge crop mode is specified as edge\_crop\_flag, a control circuit 6 turns off the horizontal filter 61, and turns on the perpendicular direction filter 62.

[0165] The perpendicular direction filter 62 compresses perpendicularly the image in the squeeze mode compressed horizontally, changes it into the image of a normal ratio, further, adds a blacking wash part to the edge of the upper and lower sides of the effective image field, and, on the whole, uses it as the image of the aspect ratio of 4:3. That is, the image in letter box mode is generated. And the image in this letter box mode is outputted and displayed on display 18B of the aspect ratio of 4:3.

[0166] In the condition that the display in letter box mode is performed, when the command in edge crop mode is inputted, a control circuit 6 turns off the perpendicular direction filter 62, turns on the horizontal filter 61, and performs the display in edge crop mode, because a user operates manually. However, as mentioned above, when the display in this edge crop mode is forbidden, it is made, as for a control circuit 6, not to receive this manual command.

[0167] The switch by the manual operation from edge crop mode to a letter box is possible similarly.

[0168] In changing the aspect ratio of an image using a level perpendicular filter within the above-mentioned regenerative apparatus, a control circuit 6 controls so that the information generated with a signal generator 51 expresses the condition of the aspect ratio of the image after each filtering. Although it is directed by the user interface 31 that the display of 4:3 is connected to a regenerative apparatus by doing in this way, when the display of 16:9 is connected in fact, it becomes possible at least to display by the right aspect ratio as a result.

[0169] It sets in the above example and is System considering additional information as a part of recognition signal. It is MPEG although it was made to encode to PSM of layer. System Private defined by layer It can encode as Packet. Or it is Groupof in

encoding as a part of extensions\_and\_user\_data (0) which collects for every Sequence and follows Sequence\_header again \*\*\*\*. It collects for every Picture and is Group. of It is made to encode as a part of extensions\_and\_user\_data (1) following Picture\_header, or you may make it encode as a part of extensions\_and\_user\_data (2) for every Picture. It collects into every record medium (optical disk), and as previously indicated to Japanese Patent Application No. 7-61411, it can record on the TOC field arranged in the specific location of a disk further again.

[0170] Although the example of the above-mentioned regenerative apparatus described NTSC, the same effectiveness can be acquired by using the WSS signal mentioned above also about the PAL system instead of CPX-1204 and the extended edition of those.

[0171] For drawing 45, XDS is MPEG as previously indicated to Japanese Patent Application No. 7-6902. System Private defined by layer The example of a configuration of the optical disk regenerative apparatus in the case of being recorded on Stream is expressed. As shown in this drawing, in this example, a private stream is separated by the demultiplexer 32 and the private stream (XDS signal) decoder 71 is supplied.

[0172] The private stream decoder 71 decodes a XDS signal from the inputted private stream, and outputs it to XDS signal modification equipment 72. As shown in drawing 47, when a display 18 has the horizontal filter 82 and the perpendicular direction filter 83, as mentioned above, the processing in the horizontal filter 61 and the perpendicular direction filter 62 of the optical disk regenerative apparatus 50 becomes unnecessary. However, in changing an aspect ratio with the level perpendicular filters 61 and 62, XDS signal modification equipment 72 outputs the result of having changed and changed this XDS signal to the XDS signal generator 73 according to the aspect ratio of the output image from both filters corresponding to the command from a control circuit 6. The XDS signal generator 73 generates the XDS signal corresponding to the input from XDS signal modification equipment 72, and outputs it to D/A converter 17. D/A converter 17 inserts the inputted XDS signal in the 21st line and the 284th line, and outputs it to a display 18.

[0173] Thus, also in this example, the same processing as the case where the recognition signal has been arranged to PSM can be performed.

[0174] Moreover, CPX-1202 signal can also be generated like the above-mentioned regenerative-apparatus example by making a signal generator 51 and D/A converter 17 into CPX-1202. Moreover, the timing information which shows the time of day when these amendment information becomes effective is recorded with amendment information, and it can transmit to a display 18 based on the time of day. Though PTS (Presentation Time Stamp) and DTS (Decoding Time Stamp) which are specified by MPEG are recorded as this timing information, for example, it is good, and in using PSM, suppose that SCR in the pack header set just before PSM (System Clock Reference) is used.

[0175] In addition, in the above-mentioned example, although the multiplexed data are recorded on a record medium and this was reproduced with the regenerative apparatus, it is also possible to transmit to a remote place, to receive this through a network, and to make it use.

[0176]

[Effect of the Invention] Since digital image data and amendment information were multiplexed like the above according to image data multiplexer according to claim 1 and the image data multiplexing approach according to claim 8, it becomes possible to always see an image in the state of the right.

[0177] Since digital image data and amendment information are multiplexed and it was made to record on a record medium according to an image data recorder according to claim 9 and the image data-logging approach according to claim 10, it becomes possible to offer the record medium which can always see the image of a right condition.

[0178] Since the display condition was controlled corresponding to the amendment information separated from digital image data according to the image display control device according to claim 11 and the image display control approach according to claim 13, it becomes possible to always display an image in the state of the right.

[0179] According to an image display control unit according to claim 14 and the image display control approach according to claim 16 Since the amendment signal showing the amendment condition of the aspect ratio of the image corresponding to digital image data is generated, and it superimposes on the signal corresponding to the separated digital image data corresponding to the separated amendment information and was made to output When the outputted equipment has the filter which performs a perpendicular direction or horizontal processing, it becomes possible to see an image in the state of the right.

[0180] Since according to the image data-logging medium according to claim 17 it multiplexes to digital image data and amendment information was recorded, it becomes possible to always see an image in the state of the right.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing explaining the transmission wave of the recognition signal in CPX-1204 specification.

[Drawing 2] It is drawing explaining the configuration of the bit transmitted by the wave of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing explaining the contents of the bit of WORD0 of drawing 2 .

[Drawing 4] It is drawing explaining the transmission wave of the recognition signal in WWS.

[Drawing 5] It is drawing explaining the contents of the bit transmitted by the wave of drawing 4 .

[Drawing 6] It is drawing explaining the detail of the aspect ratio information of the group 1 of drawing 5 .

[Drawing 7] It is drawing showing the example of a display in a letter box.

[Drawing 8] Aspect of drawing 6 ratio It is drawing explaining the detail of label.

[Drawing 9] It is drawing explaining the detail of Camera/Film of the bit 4 of the group 2 of drawing 5 .

[Drawing 10] It is drawing explaining the contents of the bit 8 of the group 3 of drawing 5 .

[Drawing 11] It is drawing explaining the contents of the bit 9 of the group 3 of drawing 5 , and the bit 10.

[Drawing 12] It is drawing explaining the bit pattern of extended CPX-1204.

[Drawing 13] It is drawing explaining the contents of the bit of WORD0 of drawing 12 .

[Drawing 14] It is drawing explaining the contents of WORD1 of drawing 12 .

[Drawing 15] It is drawing explaining the contents of WORD2 in case WORD1 of drawing 12 is 0000.

[Drawing 16] It is drawing explaining the contents of the bits 7 and 8 of drawing 15 .

[Drawing 17] It is drawing explaining the contents of WORD2 in case WORD1 of drawing 12 is 0001.

[Drawing 18] It is drawing explaining the contents of the bits 7 and 8 of drawing 17 .

[Drawing 19] It is drawing explaining the contents of the bits 9 and 10 of drawing 17 .

[Drawing 20] It is drawing explaining the contents of WORD2 in case WORD1 of drawing 12 is 0010.

[Drawing 21] It is drawing explaining the contents of the bit 7 of drawing 20 .

[Drawing 22] It is drawing explaining the contents of the bit 8 of drawing 20 thru/or the bit 14.

[Drawing 23] It is drawing explaining the contents of the recognition signal in XDS.

[Drawing 24] It is drawing explaining a title location.

[Drawing 25] They are other drawings explaining a title location.

[Drawing 26] It is drawing explaining the configuration of a program stream.

[Drawing 27] It is drawing explaining the contents of data of an MPEG 2 system stream.

[Drawing 28] It is drawing explaining the configuration of an entry sector.

[Drawing 29] It is drawing explaining the configuration of a program stream map.

[Drawing 30] It is drawing showing syntax of the program stream map of drawing 29 .

[Drawing 31] It is drawing explaining syntax of global\_descriptors of drawing 30 .

[Drawing 32] elementary of drawing 30 stream It is drawing showing syntax of descriptors.

[Drawing 33] It is drawing showing tag of descriptors.

[Drawing 34] It is drawing explaining syntax of dvd\_video\_descriptor.

[Drawing 35] It is drawing showing aspect\_ratio\_code.

[Drawing 36] It is drawing explaining frame\_ratio\_code.

[Drawing 37] video It is drawing explaining syntax.

[Drawing 38] It is drawing explaining syntax of user\_data.

[Drawing 39] It is drawing explaining user\_data().

[Drawing 40] It is the block diagram showing the configuration of one example of the image data recorder of this invention.

[Drawing 41] It is the block diagram showing the example of a configuration of the optical disk regenerative apparatus which applied this invention.

[Drawing 42] It is the block diagram showing other examples of a configuration of the optical disk regenerative apparatus of this invention.

[Drawing 43] It is the block diagram showing the more detailed example of a configuration of the example of drawing 42 .

[Drawing 44] It is drawing explaining actuation of the example of drawing 43 .

[Drawing 45] It is the block diagram showing other examples of a configuration of the optical disk regenerative apparatus which applied this invention.

[Drawing 46] It is drawing explaining the relation between an aspect ratio and record.

[Drawing 47] It is the block diagram showing the example of a configuration of the conventional wide television receiver.

[Drawing 48] It is drawing explaining actuation of the example of drawing 47 .

[Drawing 49] It is drawing showing the display position of an effective image field.

[Drawing 50] It is drawing showing the display position of a title.

[Description of Notations]

1 Optical Disk

2 Pickup

4 Sector Appearance Circuit

5 Ring Buffer

6 Control Circuit

8 Tracking Servo Circuit

10 Video Code Buffer

16 Frame Memory Bank

17 D/A Converter

18 Display

20 Video Decoder

32 Demultiplexer

40 PSM Detector

61 Horizontal Filter

62 Perpendicular Direction Filter

51 Signal Generator

71 Private Stream Decoder  
72 XDS Signal Modification Equipment  
73 XDS Signal Generator  
81 Television Signal Demodulator Circuit  
82 Horizontal Filter  
83 Perpendicular Direction Filter  
85 CRT

---

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-51501

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 N	5/92		H 0 4 N	5/92	H
	3/22			3/22	A
	7/01			7/01	J
	7/08	9185-5C		11/04	Z
	7/081			7/08	Z
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 28 頁)					最終頁に続く

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 28 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-200082

(22)出願日 平成7年(1995)8月4日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 河村 真

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 藤波 靖

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 矢ヶ崎 陽一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

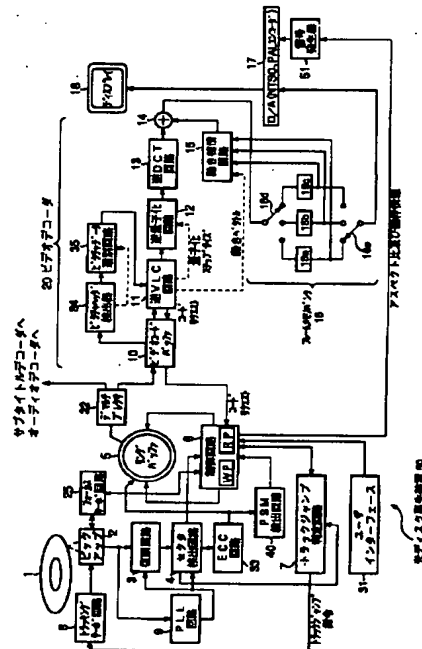
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 画像データ多重化装置および方法、画像データ記録装置および方法、画像表示制御装置および方法、並びに画像データ記録媒体

(57)【要約】

【課題】 レターボックスおよびスクイーズモードで記録されたデジタル画像データを、正しい状態で再生できるようにする。

【解決手段】 デジタル画像データに、レターボックスモード、スクイーズモードなどのアスペクト比補正に関する補正情報をPSM情報として多重化しておく。PSM検出回路40でビットストリームからPSM情報を検出し、制御回路6に出力する。制御回路6は、入力されたPSM情報に対応して、ディスプレイ18内の水平垂直フィルタの制御を行うための信号を信号発生器51で発生し、D/A変換器17で当該信号を垂直ブランキング区間に変調することで、レターボックスまたはスクイーズモードを表す属性をディスプレイ18に伝達し、ディスプレイ18で対応したフィルタを稼働せしめることで、正しい状態で画像を表示する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力する出力手段と、  
前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生する発生手段と、  
前記出力手段が出力する前記デジタル画像データと、前記発生手段が発生する前記補正情報を多重化する多重化手段とを備えることを特徴とする画像データ多重化装置。

【請求項 2】 前記デジタル画像データは、MPEG方式で圧縮され、  
前記補正情報は、プログラムストリームマップに記述されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 3】 前記デジタル画像データは、MPEG方式で圧縮され、  
前記補正情報は、1 ピクチャの前記デジタル画像データの直前に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 4】 前記デジタル画像データは、MPEG方式で圧縮され、  
前記補正情報は、シーケンスヘッダの直前のユーザデータ領域に記述されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 5】 前記デジタル画像データは、MPEG方式で圧縮され、  
前記補正情報は、グループオブピクチャヘッダの直前のユーザデータ領域に記述されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 6】 前記デジタル画像データは、MPEG方式で圧縮され、  
前記補正情報は、ピクチャヘッダの直前のユーザデータ領域に記述されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 7】 前記補正情報は、前記アスペクト比の補正を行ったモードが、スクイーズモードまたはレターボックスモードであることを表す情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ多重化装置。

【請求項 8】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、  
前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、  
前記デジタル画像データと前記補正情報を多重化することを特徴とする画像データ多重化方法。

【請求項 9】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力する出力手段と、  
前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生する発生手段と、  
前記出力手段が出力する前記デジタル画像データと、前記発生手段が発生する前記補正情報を多重化する多重化

手段と、  
前記多重化手段により多重化されたデータを記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項 10】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、  
前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、  
前記デジタル画像データと前記補正情報を多重化し、  
多重化したデータを記録媒体に記録することを特徴とする画像データ記録方法。

【請求項 11】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、前記デジタル画像データと補正情報とを分離する分離手段と、  
前記分離手段により分離された前記補正情報に対応して、前記デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像表示制御装置。

【請求項 12】 前記分離手段により分離された前記デジタル画像データの垂直方向または水平方向の処理を行う処理手段をさらに備え、  
前記制御手段は、前記分離手段により分離された前記補正情報に対応して前記処理手段を制御することを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示制御装置。

【請求項 13】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、前記デジタル画像データと補正情報とを分離し、  
分離された前記補正情報に対応して、前記デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御することを特徴とする画像表示制御方法。

【請求項 14】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、前記デジタル画像データと補正情報とを分離する分離手段と、  
前記分離手段により分離された前記補正情報に対応して、前記デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、前記分離手段により分離された前記デジタル画像データに対応する信号に重畳して出力する出力手段とを備えることを特徴とする画像表示制御装置。

【請求項 15】 前記分離手段により分離された前記デジタル画像データの垂直方向または水平方向の処理を行う処理手段と、  
前記分離手段により分離された前記補正情報に対応して前記処理手段を制御する制御手段と、  
前記制御手段による制御の状態に対応して前記出力手段

が出力する前記補正信号を変更する変更手段とをさらに備えることを特徴とする請求項14に記載の画像表示制御装置。

【請求項16】 圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、前記デジタル画像データと補正情報とを分離し、分離された前記補正情報に対応して、前記デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離された前記デジタル画像データに対応する信号に重畳して出力することを特徴とする画像表示制御方法。

【請求項17】 圧縮されたデジタル画像データが記録されている画像データ記録媒体において、前記デジタル画像データを圧縮し、かつ、アスペクト比を補正して記録するとともに、前記デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を、前記デジタル画像データに多重化して記録することを特徴とする画像データ記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像データ多重化装置および方法、画像データ記録装置および方法、画像表示制御装置および方法、並びに画像データ記録媒体に関し、特に異なるアスペクト比で作成、記録、伝送されてきた画像データを正しいアスペクト比で表示することができるようにした、画像データ多重化装置および方法、画像データ記録装置および方法、画像表示制御装置および方法、並びに画像データ記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】我国のテレビジョン放送は、NTSC方式で行われており、その標準的なアスペクト比は、4:3に設定されている。従って、これまでのテレビジョン受像機、モニタ装置などのディスプレイは、4:3のアスペクト比に設定されているものが多かった。しかしながら、最近、16:9のアスペクト比を有するハイビジョンに代表される高品位のテレビジョン放送の普及に伴い、テレビジョン受像機も、よりワイドな16:9のアスペクト比に設定されているもの、いわゆるワイドテレビが普及しつつある。

【0003】また、それに伴い、作成、放送される映像ソースも、よりワイドな16:9、その他のアスペクト比で構成されるようになっていく。

【0004】このような16:9、その他のアスペクト比の画面で構成される画像データは、4:3のアスペクト比のディスプレイでも表示できるように、図46に示すように、アスペクト比を補正して伝送するようにしている。

【0005】図46(A)は、4:3のアスペクト比を有する画面を表している。この画面の画像データは、そ

のまま伝送される。これに対して、14:9のアスペクト比の画面の画像データは、レターボックスモードにおいては、同図(B)に示すように、その画面の上下の端部に黒味部分(無画像部分)を付加して、全体のアスペクト比を4:3の画面に設定した後、伝送するようにしている。あるいはまた、14:9のアスペクト比の画面の画像データは、スクイーズモードにおいては、同図(E)に示すように、その画面を水平方向に圧縮して、4:3のアスペクト比の画面の画像データに変換し、伝送するようにしている。

【0006】また、16:9のアスペクト比の画面の画像データは、レターボックスモードにおいては、図46(C)に示すように、16:9の画面の上下の端部に、黒味部分(無画像部分)を付加して、全体のアスペクト比が4:3の画面となるようにして伝送される。この場合の黒味部分の幅は、図46(B)における14:9のアスペクト比の場合より太くなる。

【0007】また、16:9のアスペクト比を有する画面の画像データは、スクイーズモードにおいては、同図(F)に示すように、4:3のアスペクト比の画面となるように、水平方向に画像が圧縮されて伝送される。

【0008】さらに、約2:1のアスペクト比のシネスコの画面の画像データは、図46(D)に示すように、レターボックスモードにおいては、16:9のアスペクト比を有する画面の場合より、さらに太い幅の黒味部分が上下に付加され、全体のアスペクト比が4:3となるように補正された後、伝送されるようになされている。

【0009】さらに、約2:1のアスペクト比を有するシネスコの画面は、スクイーズモードで、16:9から4:3に変換する圧縮比率で水平方向に圧縮したとしても、まだ4:3のアスペクト比に設定することができないため、図46(G)に示すように、左右方向が圧縮された状態で、さらに画面の上下の端部に黒味部分が付加されて、伝送される。4:3のアスペクト比のディスプレイにおいては、これらの画像はそのまま受信され、表示される。

【0010】一方、アスペクト比が16:9であるディスプレイ(テレビジョン受像機)80は、例えば、図47に示すように構成されている。すなわち、アンテナ、ケーブルなどを介して入力されたビデオ信号は、テレビジョン信号復調回路81において復調された後、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83を介して、16:9のアスペクト比を有するCRT85に出力され、表示されるようになされている。コントローラ84は、図示せぬリモートコマンドなどより入力された使用者からの指令に対応して、水平方向フィルタ82、または垂直方向フィルタ83を動作させるようになされている。

【0011】すなわち、例えば、図48(A)に示すように、通常の4:3のアスペクト比の画像(ノーマル画像)がテレビジョン信号復調回路81から復調出力され

た場合、使用者は、リモートコマンドを操作して、水平方向フィルタ82をオンし、垂直方向フィルタ83をオフさせる。これにより、16:9のアスペクト比を有するCRT85には、図48(D)に示すように、4:3のアスペクト比の有効画像領域の左右端部に、黒味部分(無画像部分)が付加されて表示される。

【0012】図48(B)に示すレターボックスモードのデータが受信された場合においては、使用者は、リモートコマンドを操作し、水平方向フィルタ82をオフし、垂直方向フィルタ83をオンさせる。このとき、垂直方向フィルタ83は、上下の端部に付加された黒味部分を除く、本来の例えば16:9のアスペクト比を有する有効画像領域の部分のみを切り出す処理を行う。これにより、CRT85には、図48(E)に示すように、16:9のアスペクト比の画面が正常に表示される。

【0013】これに対して、図48(C)に示すように、スクイーズモードで処理された画像が伝送されてきた場合においては、使用者は、リモートコマンドを操作し、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83の両方をオフさせる。その結果、CRT85には、図48(F)に示すように、16:9のアスペクト比の画面が正常に表示される。

【0014】このように、手動操作により、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83の切り換えを制御するようにすると、操作性が悪くなる。そこで、例えば、伝送されるテレビジョン信号の垂直ブランキング期間に、アスペクト比の補正モードに対応する補正情報を伝送し、テレビジョン信号復調回路81において、これを分離し、コントローラ84に出力するようにしたテレビジョン受信機もある。

【0015】この場合、コントローラ84は、リモートコマンドからの指令だけでなく、テレビジョン信号復調回路81からの信号に対応して、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83の切り換えを制御する。このようにすれば、使用者は、必ずしも手動操作を行う必要がなくなり、操作性が改善される。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような補正情報を垂直ブランキング期間中の所定のライン上に挿入する方法は、画像をデジタル化して伝送または記録する場合には適用することができない課題があった。

【0017】すなわち、ビデオ信号をデジタル化して伝送する場合、ブランキング期間中のデータは、実質的には殆ど不要な区間であるため、規格上、伝送または記録されないように規定されている。その結果、補正情報を垂直ブランキング期間中に挿入しておいたとしても、この補正情報は、デジタル化して伝送または記録する場合、削除されてしまうことになる。

【0018】また、さらに例えば、レターボックスモー

ドにおける黒味部分の挿入位置(換言すれば、有効画像領域の配置位置)は、図49に示すように、3つの変化が有り得る。同図(A)は、有効画像領域を中心(センタ)に配置した場合であり、同図(B)は、上側(トップ)に配置した場合であり、同図(C)は、下側(ボトム)に配置した場合である。

【0019】さらに、図50は、字幕あるいはロゴ、記号などの表示例を示す図である。同図(A)に示すレターボックスモードの画像に対して、字幕(ABC)を重畳表示するとき、同図(B)に示すように、有効画像領域内に配置する場合と、同図(C)に示すように、黒味部分に配置する場合とがある。また、同図(D)に示すように、黒味部分に字幕だけでなく、ロゴ、マーク、記号などの各種のパターンを重畳表示する場合がある。

【0020】これらの有効画像領域の表示位置、字幕、ロゴ、記号などの表示位置に関する情報などもアナログ放送においては、垂直ブランキング期間中の所定のライン上に挿入して、伝送するように規定されているため、これらの情報もビデオデータをデジタル化して伝送または記録するとき利用することができないことになる。

【0021】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオ信号をデジタル化して伝送する場合において、補正情報なども利用できるようにするものである。

【0022】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の画像データ多重化装置は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力する出力手段と、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生する発生手段と、出力手段が出力するデジタル画像データと、発生手段が発生する補正情報を多重化する多重化手段とを備えることを特徴とする。

【0023】請求項8に記載の画像データ多重化方法は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、デジタル画像データと補正情報を多重化することを特徴とする。

【0024】請求項9に記載の画像データ記録装置は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力する出力手段と、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生する発生手段と、出力手段が出力するデジタル画像データと、発生手段が発生する補正情報を多重化する多重化手段と、多重化手段により多重化されたデータを記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0025】請求項10に記載の画像データ記録方法は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、デジタル画像データと補正情報を多重化し、多重化したデータを記録媒体に

記録することを特徴とする。

【0026】請求項11に記載の画像表示制御装置は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離する分離手段と、分離手段により分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0027】請求項13に記載の画像表示制御方法は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御することを特徴とする。

【0028】請求項14に記載の画像表示制御装置は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離する分離手段と、分離手段により分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離手段により分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0029】請求項16に記載の画像表示制御方法は、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力することを特徴とする。

【0030】請求項17に記載の画像データ記録媒体は、デジタル画像データを圧縮し、かつ、アスペクト比を補正して記録するとともに、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を、デジタル画像データに多重化して記録することを特徴とする。

【0031】請求項1に記載の画像データ多重化装置においては、出力手段が、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、発生手段が、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、多重化手段が、出力手段が出力するデジタル画像データと、発生手段が発生する補正情報を多重化する。

【0032】請求項8に記載の画像データ多重化方法においては、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、デジタル画像データのアスペ

クト比の補正に関する補正情報を発生し、デジタル画像データと補正情報を多重化する。

【0033】請求項9に記載の画像データ記録装置においては、出力手段が、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、発生手段が、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、多重化手段が、出力手段が出力するデジタル画像データと、発生手段が発生する補正情報を多重化し、記録手段が、多重化手段により多重化されたデータを記録媒体に記録する。

【0034】請求項10に記載の画像データ記録方法においては、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データを出力し、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を発生し、デジタル画像データと補正情報を多重化し、多重化したデータを記録媒体に記録する。

【0035】請求項11に記載の画像表示制御装置においては、分離手段が、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、制御手段が、分離手段により分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御する。

【0036】請求項13に記載の画像表示制御方法においては、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を制御する。

【0037】請求項14に記載の画像表示制御装置においては、分離手段が、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、出力手段が、分離手段により分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離手段により分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力する。

【0038】請求項16に記載の画像表示制御方法においては、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データと、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報を多重化したデータから、デジタル画像データと補正情報とを分離し、分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力する。

【0039】請求項17に記載の画像データ記録媒体においては、デジタル画像データを圧縮し、かつ、アスペクト比を補正して記録するとともに、デジタル画像データのアスペクト比の補正に関する補正情報が、デジタル画像データに多重化して記録されている。

【0040】

【発明の実施の形態】本発明の実施例においては、少なくともスクイーズモードまたはレターボックスモードなどのアスペクト比の補正に関する補正情報を、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データに多重化して伝送（記録）される。そこで、最初に、この補正情報、その他の映像信号に付加する付加情報の伝送方法について説明する。

【0041】付加情報を伝送する規格として、EIAJ（日本電子機械工業会）においては、CPX-1202、CPX-1204を規定している。

【0042】「アスペクト比の異なる映像信号の識別信号とその伝送方法」として規定されているCPX-1202によれば、ビデオ信号を出力するS端子に、識別信号として、所定のレベルの直流電圧を重畳する方法が規定されている。従って、例えば、この重畳する直流電圧の値を、伝送するデジタル画像データの補正情報に対応して、適宜変化させる（例えばレターボックスモードのとき、重畳する直流電圧の値を3Vとし、スクイーズモードのとき5Vとし、それ以外のときは0Vとする）ことで、その画像データがレターボックスモードでアスペクト比を補正されたのか、あるいはスクイーズモードでアスペクト比を補正されたのかを特定することができる。受信、再生側においては、このS端子に重畳されている直流電圧の値に対応して、アスペクト比の補正制御を行う。

【0043】一方、「アスペクト比の異なる映像信号の識別信号とその伝送方法（II）」として規定されているCPX-1204（通称ID-1、ビデオID）においては、NTSC方式の輝度信号の垂直ブランキング期間の第20ラインおよび第283ラインに、図1に示すような信号波形の20ビットの識別信号をコード化して伝送することが規定されている。すなわち、水平同期信号の立下りエッジから、 $11.2\mu s \pm 0.6\mu s$ の位置には、基準となるRef信号が、 $2.232\mu s \pm 20ns$ の幅で配置され、さらに同一の幅の間隔において、同一の幅のビット（bit）1乃至ビット（bit）20の20ビットのデータが、同一の幅で配置されている。

【0044】この20ビットのデータは、図2に示すように、6ビットのWORD0、4ビットのWORD1、4ビットのWORD2、および6ビットのCRCで構成されている。そして、WORD0は、さらに3ビットのWORD0-Aと、3ビットのWORD0-Bにより構成されている。

【0045】WORD0には、受信機側の自動制御を主

目的とする基本パラメータが設定され、WORD0-Aには、映像信号伝送形式に関する識別情報が、図3に示すように配置される。

【0046】すなわち、WORD0-Aのビット1には、伝送する画像データのアスペクト比が16:9であるとき（フルモードであるとき）1がセットされ、4:3であるとき0がセットされる。またビット2には、画像表示形式がレターボックスであるとき1が設定され、ノーマルであるとき0が設定される。

【0047】WORD0-Bには、映像および映像に付随して同時に伝送される他の信号（例えば音声信号など）に関する識別情報を配置することができる。とされる。

【0048】WORD1には、WORD0に従属する識別信号が、また、WORD2には、WORD0に従属する識別信号、情報などが、それぞれ配置されるようになされている。CRCコードは、エラーチェックコードであり、生成他項式G(X)は、 $X^6 + X + 1$ とされ、フリセットは、全て1とされている。

【0049】CPX-1204は、NTSC方式、すなわち525ラインシステムのテレビジョン用の識別信号として定義されているが、欧州においても、同様に、ETSI（European Telecommunication Standards Institute）において、625ラインシステムのPALテレビジョン方式およびSECAMテレビジョン方式の識別信号のためのWSS（Wide Screen Signaling）規格が制定されようとしている。

【0050】このWSSにおいては、図4に示すように、PAL信号の第23ライン目に、14ビットの識別信号がコード化して伝送されるように規定されている。同図に示すように、第23ラインの最初には、クロックを生成するためのRun-inが、その次には、コードの開始を表すStart Codeが、そして、その次には、833kHzの14ビットのデータが配置されている。

【0051】図5に示すように、14ビットのうちの最初の4ビットで構成されるグループ1のビットには、アスペクト比情報が、次の4ビットのグループ2には、PALplus関連情報が、次の3ビットのグループ3のビットには、サブタイトル情報が、それぞれ配置されるようになされており、そして、最後の3ビットのグループ4は未定義とされている。

【0052】グループ1のb3乃至b0の4ビットが、所定の値を取ることににより、図6に詳細を示すように、アスペクト比情報が設定される。例えば、4ビットが1000であるとき、これは、アスペクト比が4:3で、ノーマル（フルフォーマット）の画像であることを表している。また、0001は、14:9のアスペクト比のレターボックスの画像であり、その有効画像領域の位置は、中央（センタ）であることを表している。

【0053】また0010は、14:9のアスペクト比のレターボックスの画像が、トップの位置に表示されるものであることを表している。

【0054】なお、レターボックスのセンタの表示とは、図7(A)(図49(A))に示すように、実質的な画像(有効画像領域)が画面の中央に配置され、その上下の端部に黒味部分(無画像部分)を表示することを表し、トップの表示とは、同図(B)(図49(B))に示すように、実質的な画像(有効画像領域)を画面の上部(top)に表示し、画面の下部には、黒味部分を表示することを意味している。

【0055】図8は、図6のアスペクト比のより詳細な範囲を表している。すなわち、図6の4ビットの1000は、4:3のアスペクト比を、0001は14:9のアスペクト比を、1011は16:9のアスペクト比を、1101は16:9より大きな(>16:9)アスペクト比を、それぞれ表しているが、4:3のアスペクト比とは、図8に示すように、 $A:B$ のアスペクト比を $a(=A/B)$ で表すとき、その値 $a$ が1.46以下である場合を意味するものとされている。また、14:9のアスペクト比は、 $a$ が1.46より大きく1.66以下である場合を意味し、16:9のアスペクト比とは、 $a$ が1.66より大きく1.90以下であることを意味し、16:9より大きなアスペクト比とは、 $a$ が1.90より大きな値である場合を意味している。

【0056】また、図5のグループ2の4ビットのうち、ビット4は、それが0であるときカメラモードを表し、1であるときフィルムモードであることを表す。すなわち、0は通常のテレビカメラから取り込まれた画像である場合を表し、1はテレシネなどフィルムなどから変換された画像であることを表している。

【0057】図5のグループ2のビット5乃至ビット7は、未使用とされている。

【0058】グループ3のビット8は、図10に示すように、0がテレテキストに字幕がないことを表し、1がテレテキストに字幕があることを表している。

【0059】さらに、グループ3のビット9とビット10は、図11に示すように、それが00であるとき、字幕がないことを表し、10であるとき、画面(有効画像領域)内に字幕があることを表し、01であるとき、黒味部分に字幕があることが表している。11は、未使用とされている。

【0060】字幕が画面(有効画像領域)内に位置する場合と、黒味部分に位置する場合の表示例は、図7に示されている。

【0061】なお、図6に示したWSSのアスペクト比情報に対応して、図3に示したCPX-1204のWORD0-Aのビット1とビット2を自動的に設定することができる。例えば、図6において、0111であるとき、図3のビット1が1とされ、図6のそれ以外とき、

図3のビット1は0とされる。また、図6の4ビットが、0001, 0010, 1011, 0100または1101であるとき、図3のビット2が1とされ、図6の4ビットが、1000, 1110, または0111であるとき、図3のビット2は0とされる。

【0062】なお、上記したCPX-1204については、その拡張が、最近協議されている(以下、これを拡張CPX-1204と称する)。この拡張CPX-1204においては、例えば図12に示すように、20ビットのうちの最初の2ビットがWORD0、次の4ビットがWORD1、次の8ビットがWORD2、そして、最後の6ビットがCRCとされる。

【0063】WORD0には、図13に示すように、映像信号伝送形式に関する識別情報が配置される。WORD0のビット1が1であるとき、アスペクト比が16:9のフルモード(スクイーズモード)であることを意味し、0はアスペクト比が4:3であることを意味している。また、WORD0のビット2の1は、画像表示形式がレターボックスであることを意味し、0はノーマルであることを意味している。

【0064】このように、図12におけるWORD0は、図2におけるWORD0-Aのbit1および2の部分と互換性を保つように定義される。

【0065】さらに、WORD1は、図14に示すように、WORD2で伝送される情報を指定するヘッダを表しており、例えば、そのビット3乃至ビット6の4ビットが0000であるとき、WORD2はデジタルコピー情報であることを表し、0001は、画像形式に関する情報であることを表し、0010は、字幕位置情報であることを表している。

【0066】WORD2は、WORD1のヘッダで指定されたデータを表し、WORD1が0000であり、デジタルコピー情報を表しているとき、WORD2のビット7乃至ビット14の8ビットにより、図15に示すような内容が規定される。すなわち、この実施例においては、ビット7とビット8のみが実質的に規定され、ビット7とビット8が、1であるか0であるかにより、図16に示すCGMS-A(Copy Generation Management System-Analogue Interface)のテーブルが規定されている。ビット7と8の値が00であるとき、これはコピーフリーを表し、01は未使用とされ、10は1回のみのコピーの許容を、11はコピーの禁止を、それぞれ表している。

【0067】さらに、WORD1が0001である画像形式に関する情報である場合、WORD2は、図17に示すように規定される。すなわち、ビット7と8により、図18に示す画面サイズが規定され、ビット9と10より、図19に示す画面位置が規定される。

【0068】また、WORD2のビット11は、それが

1であるとき無画部（黒味部分）に字幕があることを表し、0は字幕がないことを表している。

【0069】図18に示すように、画面サイズは、ビット7とビット8が00であるとき4:3とされ、01であるとき14:9のレターボックスとされ、10であるとき16:9のレターボックスとされ、11であるときシネスコレターボックスとされる。

【0070】さらに、図19に示すように、画面位置は、ビット9と10が00であるときセンタとされ、01または10であるとき、それぞれ、上または下とされる。11は、未使用とされる。

【0071】さらに、WORD1が0010の字幕を含む有効画像領域位置情報である場合、図20に示すように、WORD2のビット7は、ビット8乃至ビット14に示す字幕を含む有効画像領域の表示位置が、画面の上端についての情報であるのか、画面の下端についての情報であるのかを表しており、1は上端であることを表し、0は下端であることを表している。

【0072】また、WORD2のビット8乃至ビット14の7ビットにより表される0乃至127の値は、図22に示すように、字幕を含む有効画像領域の最上端（または最下端）の画面の上端からのライン数を表している。例えば、ビット7が1であり、ビット8乃至14により表される値が0であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端は、画面の上端から第22番目のラインに表示され、ビット8乃至14により表される値が2であるときは、画面の上端から第24番目のラインに表示されることを表している。また、ビット7が0であり、ビット8乃至14により表される値が0であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端のラインは、第262ラインであり、ビット8乃至14により表される値が2であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端のラインは、第260ラインであることを表している。

【0073】なお、このWORD1(=0010)を伝送する場合、少なくとも、2秒間に2回以上伝送される。

【0074】また、米国においては、CPX-1204と同様の方式の他に、EIA-608で規定されている、XDS(Extended Data Services)(旧略称EDS)でも、画像のアスペクト比情報などの付加情報を伝送することができる。このXDSにおいては、NTSCテレビジョン信号の第21ラインおよび第284ラインに、パリティ付きで16ビットの信号が挿入されるようになされており、これにより、例えば図23に示すように、有効画像領域の位置と、スクイーズモードまたはノーマルモードの識別を伝送することができるようになされている。図23に示すS0乃至S5の5ビットにより、有効画像領域のスタートラインを表し、E0乃至E5の5ビットにより、有効画像領域の終了ラインを表している。また、スクイーズモードのとき、Q0が1とさ

れ、ノーマルモードとき、Q0が0とされる。

【0075】図24と図25は、このような字幕位置情報とその使用方法を模式的に表している。例えば、図24に示すように、有効画像領域の先頭ラインは、S0乃至S5により表され、終了ラインは、E0乃至E5により表される。そして、字幕(ABC)の最下行のラインが判っている場合には、有効画面領域の最上行から字幕の最下行までのラインを垂直フィルタなどで切り出し、表示するようにすることができる。

【0076】また、図25に示すように、有効画像領域の上側と下側の両方に黒味部分が付加されており、それぞれ黒味部分に、字幕が表示されている状態において、上側の字幕の最上行と、下側の字幕の最下行が判っている場合においては、上側の字幕の最上行から下側の字幕の最下行までの範囲を垂直フィルタで切り出し、表示するようにすることができる。このようにすれば、有効画像領域はもとより、字幕も欠落することなく、完全に表示することが可能となる。

【0077】本実施例においては、以上のような規格により定められている識別信号を、データをMPEG方式で圧縮し、アスペクト比を補正したデジタル画像データに多重化して伝送し、受信側においてこれを受信したり、記録媒体に記録し、再生装置においてこれを再生するようにするのであるが、次に、伝送(記録)のフォーマットについて説明する。

【0078】図26は、プログラムストリーム(MPEG2システムストリーム)のフォーマット(Syntax)を図解したものを表している。同図に示すように、プログラムストリームは、n個のバック(pack)から構成され、各バックの先頭には、バックヘッダ(pack header)が配置されている。各バックは、pack start code, SCR, program mux rate, pack stuffing length, pack stuffing byteなどが配置される他、さらにsystem headerに続いて、PES packetが順次配置されている。

【0079】system headerには、system header start code, header length, rate boundなどが配置されている。

【0080】さらにまた、stream id, PSTD, buffer boundscale, PSTD, buffer size boundなどが配置されている。

【0081】図26に示したSyntaxに従って多重化を行ったビットストリームの例を図27(A)に示す。すなわち、図27(A)に示すように、ビデオパケット、サブタイトルパケット、オーディオパケットなどが、パケットを単位として伝送されるようになされてい

る。そして、ディスクに記録される場合には、セクタを単位として記録されるようになされている。

【0082】各パケットは、図27(B)に示すように、パケットヘッダとパケットデータにより構成されている。このパケットデータには、例えば、そのパケットがビデオパケットであれば、図27(C)に示すように、ピクチャヘッダとピクチャコーディングエクステンション、並びにピクチャデータおよび図27(C)には例として示さないが、グループピクチャズヘッダやシーケンスヘッダやシーケンスエンドコードなどが含まれることになる。

【0083】このピクチャデータのうち、1ピクチャのデータを含むビデオパケットのセクタは、エントリセクタとされる。そして、このエントリセクタには、バックヘッダPSD(Program Stream Directory)およびPSM(Program Stream Map)が配置される。すなわち、1ピクチャの直前には、プログラムストリームマップ(PSM)が配置される。

【0084】エントリセクタの構成をまとめて表すと、図28に示すようになる。すなわち、エントリセクタには、pack headerが、その先頭に配置され、ここには、オプションとして、system headerが配置される。そして、その次にPSD、PSMが配置され、さらにその次に他のパケットが配置される。

【0085】図29は、プログラムストリームマップ(PSM)のフォーマット(Syntax)を図解したものを表している。その先頭には、24バイトのpacket start code prefixが配置され、さらにその次には、8バイトのmap stream idが配置され、さらにその次に、program stream map lengthが配置される。さらにその次には、current next indicatorなどが配置されている。

【0086】図30は、図29に示したPSMのSyntaxを表している。図中、bslbfは、bit string left bit firstを表し、uimsbfは、unsigned interger msb firstを表している。また、rpchofは、remainder polynomial coefficients highest order firstを表している。

【0087】この図30のPSM Syntaxにおけるglobal\_descriptors()のSyntaxが、図31に示されている。また、図30におけるelementary stream descriptorsのSyntaxが、図32に示されている。

【0088】この図32に示すelementary stream descriptors Syntaxにおけるdvd\_video\_descriptor()に、図34を参照して後述するように、各種の識

別記号が記述されるのであるが、このdvd\_video\_descriptor()のdescriptor\_tagとしては、0xdfが図33で定義されるように付加されている。図33には、この他、各種のdescriptorのTagが表されている。各descriptorは、このTagにより識別されることになる。

【0089】また、図33に示すように、dvd\_video\_descriptor()は、DVD(Digital Video Disk)の規格で独自に規定されるものである。

【0090】図34は、dvd\_video\_descriptor()のSyntaxを表している。

【0091】図34において、descriptor\_tagは、このdvd\_video\_descriptorを識別するためのtagであり、図33を参照して説明したように、ここには、0xdfが記述される。

【0092】descriptor\_lengthは、このdvd\_video\_descriptorの長さを表す。

【0093】horizontal\_sizeと、vertical\_sizeは、それぞれ符号化され、記録(伝送)されている画像データの水平方向と垂直方向のサイズを画素数の単位で表している。

【0094】また、display\_horizontal\_sizeと、display\_vertical\_sizeは、表示しようとする長方形の領域の水平方向の長さや垂直方向の長さを、それぞれ表している。この長方形の領域が符号化されている画像の領域より小さい場合は、表示処理において、符号化画像の一部分が表示されるようになされる。逆に、この長方形の領域が符号化されている画像の領域より大きい場合、表示処理において、表示装置の一部分に再生画像が表示される(残りの領域には、黒味部分が付加される)。

【0095】film\_or\_camera\_flagは、図9を参照して説明したように、WSの場合において、その画像がカメラより取り込んだものであるのか、フィルムの画像をビデオ信号に変換したものであるのかを表すフラグである。

【0096】closed\_gop\_flagは、そのGOP(Group of Picture)が、直前のGOPを参照していなければ1とされ、参照していれば0とされる。

【0097】still\_picture\_flagは、所定の期間静止画を表示するような場合において、最初の静止画と最後の静止画の間の画像であるか否かを表すフラグである。

【0098】edge\_crop\_flagは、エッジクロップモード(図44を参照して後述する)の表示を禁止するか否かを表すフラグである。

【0099】aspect\_ratio\_codeは、図35に示すように規定される。すなわち、その値の000は、その使用が禁止されている。また、その値の



0001は、画像を構成する各画素のアスペクト比が1:1であることを表し、0010は、表示アスペクト比が4:3、0011は16:9、0100は2.21:1であることを表している。

【0100】`frame_rate_code`は、図36に示すように規定されている。すなわち、その値の0000は使用が禁止され、0001はビデオ信号のフレームレート（フレーム周波数）が23.976Hzであることを表している。また、0010は24Hz、0011は25Hz、0100は29.97Hzを表している。さらに、0101は30Hz、0110は50Hz、0111は59.94Hz、1000は60Hzを、それぞれ表している。

【0101】`wss_aspect_ratio_code`は、図5に示したグループ1の4ビットのアスペクト比情報を表しており、`wss_subtitles_within_teletext_flag`は、図5のグループ3の3ビットのサブタイトル情報のうちの、ビット8のテレテキスト字幕の有無を表すフラグ（すなわち、図10に示すフラグ）を表している。

【0102】なお、CPX-1204、WSS、拡張CPX-1204などを生成する際に、`wss_aspect_ratio_code`の代わりに、図35に示す、`aspect_ratio_code`を用いるようにすることも可能である。

【0103】また、`wss_subtitling_mode`は、図5のグループ3の3ビットのサブタイトル情報のうちの、ビット9とビット10で表される、字幕位置のモード（すなわち図11に示すモード）を表している。

【0104】`cgms_a_code`は、拡張CPX-1204（図14）におけるデジタルコピー情報、すなわち図15と図16におけるビット7とビット8のデータが記述される。

【0105】`ext1204_screen_size_code`は、図18のWORD2のビット7とビット8により規定される画面サイズが記述される。

【0106】`ext1204_screen_position_code`は、図17と図19に示すWORD2のビット9とビット10により規定される画面位置の値が記述される。

【0107】`ext1204_subtitle_position_upper`と、`ext1204_subtitle_position_lower`は、それぞれ図22の上端または下端の字幕の最上端または最下端のライン位置を表すものである。

【0108】以上の第1の実施例においては、図34に示す各種の識別信号（付加情報）をPSMに記録するようにしたが、PSMではなく、Video\_LayerのUser Dataに記録するようにすることもでき

る。

【0109】すなわち、図37に示すように、MPEG2で規定されているVideo Syntaxにおいては、`picture_header()`、`picture_coding_extension()`に続いて、`extensions_and_user_data`（2）が設けられている。この`extensions_and_user_data`のSyntaxに沿って、例えば、次のように、必要な識別信号を符号化して記述することができる。

【0110】すなわち、MPEGで規定されているUser\_dataのSyntaxにおいては、図38に示すようにして、`user_data`を規定することができるようになされている。そこで、この規定に従って、図39に示すように、`user_data`を記述する。ここで記述する内容は、実質的に図34に示した`dvd_video_descriptor`に記述した内容と同様である。

【0111】なお、図39において、`marker_bit()`は、11111111の8ビットでデータであり、前後のデータが組み合わされた場合において、`user_data_start_code`などの特異なデータが生成される（エミュレーションを起こす）ことを防止するために挿入されるものである。

【0112】次に、以上のようにして、識別信号（付加情報）を、MPEG方式で圧縮され、かつ、アスペクト比の補正がなされた画像のデジタルビデオ画像データに多重化して伝送する装置の実施例として、その多重化データを記録媒体としてのディスクに記録する記録装置の実施例について、図40を参照して説明する。

【0113】この記録装置においては、オーディオエンコーダ102が、オーディオ入力に入力されたオーディオ信号をMPEG方式で圧縮符号化し、多重化装置113に出力している。また、ビデオエンコーダ101は、ビデオ入力に入力されたビデオ信号をMPEG方式で圧縮符号化し、多重化装置113に出力している。この場合、オーディオエンコーダ102から出力されるストリームは、MPEG2オーディオストリーム（オーディオレイヤー）とされ、ビデオエンコーダ101から出力されるストリームは、図27（C）に示すMPEG2ビデオストリーム（ビデオレイヤー）とされる。

【0114】また、ビデオエンコーダ101は、基本的に、4:3のアスペクト比の画像をエンコードするようになされており、16:9、14:9、2:1などのワイドなアスペクト比の画像は、図46を参照して説明したように、レターボックスモードまたはスクイーズモードで、アスペクト比補正の処理を行った後、ビデオエンコーダ101に入力されるとする。

【0115】多重化装置113は、MPEGビデオストリームとMPEGオーディオストリームをパケット化

し、図27(A)に示すように、時分割多重化する。

【0116】なお、図示はされていないが、サブタイトルストリームを多重化装置113に供給し、ビデオストリーム、オーディオストリームとともに多重化するようにすることができる。この場合、多重化装置113から出力されるMPEG2システムストリームは、図27

(A)に示すように、ビデオパケットとオーディオパケットの他、サブタイトルパケットを含むことになる。

【0117】なお、多重化装置113は、PSMの領域を形成(確保)するが、そこはさし当たって空白にして多重化を行うことになる(実際のデータ(付加情報)はPSMデータ上書回路155で書き込まれる)。

【0118】エントリポイントデータ記憶回路133には、エントリポイント検出回路131の出力が供給されている。エントリポイントデータ記憶回路133は、エントリポイント検出回路131が検出、出力するエントリポイントの情報(1ピクチャの発生ポイントの情報)を受け取り、これを記憶する。

【0119】TOCデータ発生回路156は、エントリポイントデータ記憶回路133の記憶内容を見て、TOC(Table Of Contents)情報を発生するが、TOC情報には、ディスクの名称、各チャプタの名称、各チャプタのディスク上の開始アドレス、ディスクの再生所要時間、各チャプタの再生所要時間、各エントリセクタの開始アドレスなども含まれている。

【0120】多重化回路113から出力された多重化ストリームは、DSM(Digital Storage Media)110に一旦記憶された後、DSM110から読み出され、TOC付加回路150に供給される。TOC付加回路150は、TOCデータ発生回路156が発生したTOC情報を、DSM110から供給される多重化ストリームに付加し、PSMデータ上書回路155に出力する。

【0121】発生回路157は、ビデオエンコーダ101の出力から上述した図34に示すPSMデータ(dvd\_video\_descriptor)を発生し、これをPSMデータ上書回路155に出力する。PSMデータ上書回路155は、多重化装置113で確保されている多重化ストリーム中のPSMデータを書き込むためのエントリセクタの領域にPSMデータを上書きする。

【0122】PSMデータ上書回路155の出力は、セクタヘッダ付加回路151に供給され、そこにおいてセクタ毎に多重化ストリームが区切られて、セクタ毎にセクタヘッダが付加される。セクタヘッダ付加回路151により、セクタヘッダが付加されたデータは、ECC(誤り検出訂正)エンコーダ152に入力され、誤り検出訂正のためのエンコード処理が実行される。

【0123】ECCエンコーダ152より出力されたデータは、変調回路153に入力され、EFM(Eight to Fourteen Modulation)変調され、その変調出力が伝送路に伝送される。この実施例においては、カッティング

マシン154に供給される。

【0124】カッティングマシン154においては、変調回路153から入力されたデータに対応して、ディスク160にビットを形成することで、多重化ストリームデータを記録する。そして、このディスク160を原盤として、多数のレプリカとしてのDVD(Digital Video Disk)が製造される。

【0125】図41は、以上のようにして生成されたDVDとしての光ディスク1を再生する再生装置の構成例を表している。光ディスク1は、図示しないスピンドルモータにより、所定の回転数で回転するよう制御されており、ピックアップ2から光ディスク1のトラックにレーザ光を照射することにより、トラックに記録されているMPEG方式により圧縮処理されたデジタルデータが読み出される。このデジタルデータは、復調回路3に入力され、EFM復調された後、セクタ検出回路4に供給される。また、ピックアップ2の出力は、フェイズロックドループ(PLL)回路9に入力され、クロックが再生される。この再生クロックは、復調回路3、セクタ検出回路4などに供給される。

【0126】光ディスク1には、固定長のセクタを単位として多重化ストリームが図27(A)に示すように記録されているが、各セクタの先頭には、セクタヘッダが配置されており、このセクタヘッダにはセクタシンクが付加されている。セクタ検出回路4は、このセクタシンクを検出することで、セクタの区切りを検出する。また、セクタ検出回路4は、セクタアドレスを検出し、制御回路6とトラックジャンプ判定回路7に供給する。

【0127】また、復調回路3が出力するデータは、セクタ検出回路4を介して、ECC(誤り検出訂正)回路33に入力され、誤りの検出訂正処理が行われる。誤り検出訂正の処理が行われたデータは、制御回路6の制御の下にリングバッファメモリ5に書き込まれる。

【0128】ECC回路33の出力はまた、PSM検出回路40に入力されている。PSM検出回路40は、入力されたストリームデータからエントリセクタ内のPSM情報(付加情報)を検出し、検出したPSM情報を制御回路6に出力する。制御回路6は、このPSM情報に対応して、信号発生器51を制御する。信号発生器51は、この制御に対応して、例えば、16:9のアスペクト比のディスプレイ18に供給する識別信号を発生させる。D/A変換器17は、この識別信号を、例えば、図1を参照して説明したように、NTSC方式のアナログビデオ信号の垂直ブランキング期間の第20ラインおよび第283ラインに挿入して、ディスプレイ18に出力する。

【0129】制御回路6は、セクタ検出回路4より供給された各セクタのセクタアドレスに基づいて、そのセクタのデータをリングバッファ5へ書き込む書き込みアドレスをライトポイントWPにより指定する。さらに、制

御回路6は、後段のビデオコードバッファ10からのコードをリクエスト信号に基づき、リングバッファ5からデータを読み出す読み出しアドレスをリードポインタRPにより指定する。リードポインタRPの位置から読み出されたデータは、デマルチプレクサ32に供給されるようになされている。

【0130】フォーカスサーボ回路25は、ピックアップ2の出力からフォーカスエラー信号を生成し、このフォーカスエラー信号に対応して、フォーカスサーボを実行するようになされている。同様に、トラッキングサーボ回路8は、ピックアップ2が出力するトラッキングエラー信号に対応して、ピックアップ2を制御し、トラッキングサーボを行うようになされている。

【0131】トラックジャンプ判定回路7は、制御回路6からの指令に対応して、所定のタイミングでトラックジャンプ指令信号をトラッキングサーボ回路8に供給し、ピックアップ2を所定のトラックに高速移動（ジャンプ）させるようになされている。

【0132】ユーザインタフェース31は、ユーザが所定の指令を入力するとき操作され、制御回路6に、その操作に対応する指令が入力されるようになされている。

【0133】デマルチプレクサ32は、光ディスク1に記録されているデータがビデオデータ、オーディオデータ、サブタイトルデータなどを多重化した符号化データとされているため、リングバッファ5より供給されたデータからこれらのデータを分離し、オーディオデータとサブタイトルデータを図示せぬオーディオデコーダとサブタイトルデコーダに供給し、ビデオデータをビデオデコーダ20のビデオコードバッファ10に供給する。

【0134】ビデオコードバッファ10に記憶されたデータは、その一部が、ピクチャヘッダ検出器34に供給される。ピクチャヘッダ検出器34は、入力されたデータからピクチャヘッダを検出し、このピクチャヘッダからさらにピクチャのI、P、Bのタイプを示すタイプ情報、およびGOP内の画面順を示すテンポラルリファレンス（TR）の情報を検出する。検出されたピクチャタイプ情報は、さらにピクチャデータ選別回路35に供給される。ピクチャデータ選別回路35は、特殊再生時、IピクチャおよびPピクチャのみを選別して、ビデオコードバッファ10から逆VLC回路11に供給されるように制御する。

【0135】通常再生時においては、ピクチャデータ選別回路35は、ピクチャタイプによりピクチャを選別することなく、全てのタイプのピクチャをビデオコードバッファ10から逆VLC回路11に供給するように制御する。

【0136】逆VLC回路11に供給されたデータは、そこで逆VLC処理が行われた後、逆量子化回路12に供給される。また、このとき、逆VLC回路11は、コードリクエスト信号をビデオコードバッファ10に送

り、ビデオコードバッファ10から新たなデータの転送を受ける。

【0137】また逆VLC回路11は、量子化ステップサイズを逆量子化回路12に出力するとともに、動きベクトル情報を動き補償回路15に出力する。逆量子化回路12は、逆VLC回路11より供給された量子化ステップサイズに対応して、逆VLC回路11より供給されたデータを逆量子化し、逆DCT回路13に供給する。逆DCT回路13は、入力されたデータを逆DCT処理した後、加算回路14に出力する。

【0138】加算回路14は、逆DCT回路13の出力と動き補償回路15の出力とをピクチャのタイプ（I、P、B）に応じて加算し、フレームメモリバンク16に出力する。

【0139】フレームメモリバンク16は、3つのフレームメモリ16a、16b、16cと、その入出力を切り換えるスイッチ16d、16eを備え、スイッチ16dでデータを書き込むメモリを16a、16b、16cのいずれかに選択し、スイッチ16eを切り換えることで、読み出すメモリを16a、16b、16cのいずれかに切り換えるようにする。これにより、デコード処理した各フレームの画像が元のフレームの順序に戻された後、D/A変換器17に供給されるようになされている。また、フレームメモリバンク16a、16b、16cより読み出されたデータは、適宜、動き補償回路15に供給され、動き予測データとして、加算回路14に供給されるようになされている。

【0140】D/A変換器17は、NTSCエンコーダまたはPALエンコーダを内蔵しており、スイッチ16eより供給されたデジタル画像データを、NTSC方式またはPAL方式のアナログビデオ信号に変換して、ディスプレイ18に出力するようになされている。

【0141】次に、検出したPSM情報に対応して、アスペクト比補正状態を制御する動作について説明する。ピックアップ2は、光ディスク1に記録されているデータを再生し、復調回路3に出力する。復調回路3は、入力された再生データをEFM復調し、セクタ検出回路4を介してECC回路33に出力する。ECC回路33は、入力されたデータの誤り検出訂正処理を行った後、リングバッファ5に供給し、記録する。

【0142】リングバッファ5より読み出されたデータは、デマルチプレクサ32に入力され、デマルチプレクサ32は、入力されたデータからサブタイトルデータとオーディオデータを分離し、それぞれサブタイトルデコーダとオーディオデコーダへ出力する。また、ビデオデータを分離し、ビデオコードバッファ10に出力する。

【0143】ビデオコードバッファ10に記憶されたデータは、さらに逆VLC回路11に供給され、逆VLC処理された後、逆量子化回路12で逆量子化され、さらに逆DCT回路13で逆DCT処理される。逆DCT回

路13より出力されたデータは、加算回路14で動き補償回路15が出力するデータで動き保証された後、スイッチ16dを介して、フレームメモリ16a乃至16cのいずれかに書き込まれる。

【0144】フレームメモリ16a乃至16cに書き込まれたデータは、スイッチ16eを介して元のフレームの順番で読み出され、D/A変換器17においてNTSC方式のアナログビデオ信号に変換された後、16:9のアスペクト比のディスプレイ18に出力され、表示される。

【0145】一方、PSM検出回路40は、ECC回路33が出力するデータからPSM情報を検出し、制御回路6に出力する。制御回路6は、入力されたPSM情報に対応する制御信号を信号発生器51に出力する。信号発生器51は、この制御信号に対応して所定の識別信号を発生し、D/A変換器17に出力する。この信号は、上述した図34に示す、`dvd_video_descriptor`の内容に対応する信号である。

【0146】ディスプレイ18として、図47に示したような、16:9のアスペクト比のCRT85を有するワイドテレビジョン受像機80が接続されているような場合、このテレビジョン受像機80の内部には、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83が設けられている。そこで、信号発生器51がPSM情報をD/A変換器17に出力すると、D/A変換器17は、このPSM情報を、例えば、図1を参照して説明したように、第20ラインおよび第283ライン上に(図1)挿入する。そして、この信号が、テレビジョン受像機80に供給される。

【0147】テレビジョン受像機80においては、図47に示すように、テレビジョン信号復調回路81で、ビデオ信号と識別信号とを分離し、ビデオ信号を水平方向フィルタ82、垂直方向フィルタ83を介して、CRT85に出力し、表示する。また、識別信号は、抽出されてコントローラ84に供給される。コントローラ84は、この抽出された識別信号に対応して、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83を制御する。

【0148】従って、例えば、補正情報の中には、画枠情報として、レターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのかを表す識別信号、あるいはアスペクト比情報として、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのかを表す識別信号が含まれている。コントローラ84は、レターボックスモードでもなく、スクイーズモードでもない他の識別信号(すなわちノーマルモードの識別信号)が供給されたとき、水平方向フィルタ82をオンし、垂直方向フィルタ83をオフさせる。これにより、図48(A)と(D)に示したように、4:3のアスペクト比の画面の左右に黒味部分を付加して、全体として16:9のアスペクト比の画面が、16:9のアスペクト比のCRT85に表示さ

れる。

【0149】また、レターボックスモードの画像である場合においては、コントローラ84は、水平方向フィルタ82をオフし、垂直方向フィルタ83をオンする。これにより、図48(B)と(E)に示すように、有効画像領域のみが垂直方向フィルタ83で抽出され、16:9のアスペクト比の画面として、CRT85に表示される。

【0150】また、スクイーズモードである場合においては、コントローラ84は、水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83の両方をオフする。その結果、図48(C)と(F)に示すように、水平方向に圧縮されて4:3のアスペクト比とされた画像は、16:9のアスペクト比のCRT85において水平方向に伸長され、16:9のアスペクト比の通常の画像として表示される。

【0151】また、例えば、PSM情報に図17乃至図22に示すような、有効画像領域の位置や字幕位置を規定する信号が含まれるとき、テレビジョン受像機が、字幕が欠落しないように、表示すべきラインを抽出できるように、信号を発生する。

【0152】例えば、図24に示すように、画面の上下に黒味部分が付加されており、そのうちの下側の黒味部分に字幕が配置されているものとする。このような場合に、ディスプレイ18に対して上下の字幕を含んだ黒味部分を除いて表示させるようにすると、その字幕の全部または一部が欠落してしまうような場合、有効画面領域の最上端のラインから字幕の最下端のラインまでの範囲をテレビジョン受像機の垂直フィルタ83で抽出できるように、信号発生器51で範囲情報を含む信号を発生し、D/A変換器17でテレビジョン受像機に伝送する。

【0153】あるいはまた、図25に示すように、上下の黒味部分の両方に字幕が存在するような場合においては、上側の字幕の最上端のラインから下側の字幕の下端のラインまでの範囲を垂直フィルタ83で抽出できるように、信号発生器51で範囲情報を含む信号を発生し、D/A変換器17でテレビジョン受像機に伝送するようにする。このようにすれば、画像の一部が欠落するようなことが実質的に抑制される。

【0154】以上のようにして、圧縮され、かつ、アスペクトの補正がなされた画像をデジタル的に記録した光ディスク1を再生して、アナログ記録した場合と同様に表示させることができる。

【0155】図41の実施例においては、水平方向フィルタと垂直方向フィルタが、光ディスク再生装置50に内蔵されていない構成としたが、再生装置に通常の4:3ディスプレイを接続することを考慮に入れて、同様のフィルタを内蔵させる構成とすることができる。すなわち、図42に示すように、デマルチプレサ32より出力されたビデオ信号をビデオデコーダ20に供給し、ビデ

オデコーダ20より出力されたビデオデータを水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を介してディスプレイ18に出力させるようにする。そして、PSM検出回路40が検出したPSM情報を制御回路6に供給し、制御回路6に、このPSM情報に対応して、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を制御させるようにする。

【0156】この場合、ディスプレイ18としては、16:9のアスペクト比を有するワイドなテレビジョン受像機（すなわち、図47に示したテレビジョン受像機80）のようなディスプレイ18Aを接続することもできるし、あるいはまた、4:3のアスペクト比を有する通常のNTSC方式のテレビジョン受像機のディスプレイ18Bを接続するようにすることもできる。

【0157】図43は、この場合におけるより詳細な構成例を表している。同図に示すように、この実施例においては、フレームメモリバンク16より出力されたビデオデータが、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を介してD/A変換器17に供給されるようになされている。そして、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62は、制御回路6から出力された制御信号に対応して制御されるようになされている。その他の構成は、図41における場合と同様である。

【0158】この実施例においては、使用者が、光ディスク再生装置50に接続したディスプレイ（テレビジョン受像機）18が、16:9のアスペクト比のものであるのか、4:3のアスペクト比のものであるのかを、ユーザインタフェース31から制御回路6に指令する。この指令は、予め設定されている所定のスイッチ（ユーザインタフェース31として設けられている）を切り換えるなどして行われる。

【0159】この光ディスク再生装置50に接続されているディスプレイ18が、16:9のアスペクト比のディスプレイ18Aである時、制御回路6は、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62をオフする。従って、この場合においては、実質的に、図41に示した実施例と同様の構成となり、図41に示した実施例と同様の動作が行われる。

【0160】4:3のアスペクト比を有するディスプレイ18Bは、水平方向フィルタや垂直方向フィルタを有していない。そこで、制御回路6は、ディスプレイ18として、4:3のアスペクト比を有するディスプレイ18Bが接続されている場合においては、内蔵する水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を次のように制御する。

【0161】すなわち、ノーマルモードの画像である場合においては、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62の両方ともオフされる。その結果、4:3のアスペクト比のディスプレイ18Bには、正常な画像が表示される。

【0162】レターボックスモードの画像である場合においても、制御回路6は、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を両方ともオフする。その結果、上下に黒味部分が付加されて、全体が4:3のアスペクト比に調整された画像が、ディスプレイ18Bに表示される。

【0163】また、再生されたのがスクイーズモードの画像である場合においては、制御回路6は、図44に示すように、水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62を制御する。すなわち、制御回路6は、基本的には、水平方向フィルタ61をオンし、垂直方向フィルタ62をオフさせる。その結果、水平方向フィルタ61により水平方向に圧縮されている画像の一部が切り出されて水平方向に伸長され、4:3のアスペクト比のディスプレイ18Bには、エッジクロップモードで画像が表示される。

【0164】このエッジクロップモードにおいては、図44に示すように、有効画像領域の一部の画像（左右端部の画像）が欠落することになる。このため、著作権などの観点からエッジクロップモードの表示が禁止される場合がある。edge\_crop\_flagとして、このエッジクロップモードの表示の禁止が指定されている場合においては、制御回路6は、水平方向フィルタ61をオフし、垂直方向フィルタ62をオンする。

【0165】垂直方向フィルタ62は、水平方向に圧縮されているスクイーズモードの画像を垂直方向に圧縮し、正常な比率の画像に変換し、さらに、その有効画像領域の上下の端部に黒味部分を付加して、全体的に4:3のアスペクト比の画像とする。すなわち、レターボックスモードの画像を生成する。そして、このレターボックスモードの画像を4:3のアスペクト比のディスプレイ18Bに出力し、表示させる。

【0166】レターボックスモードの表示が行われている状態において、使用者が、手動操作することで、エッジクロップモードの指令を入力した場合においては、制御回路6は、垂直方向フィルタ62をオフし、水平方向フィルタ61をオンして、エッジクロップモードの表示を実行させる。但し、上述したように、このエッジクロップモードの表示が禁止されている場合においては、制御回路6は、この手動指令を受け付けないようにする。

【0167】エッジクロップモードからレターボックスへの手動操作による切り換えも同様に可能である。

【0168】上記再生装置内で水平垂直フィルタを用いて画像のアスペクト比を変更する場合には、信号発生器51で発生される情報は、各フィルタ通過後の画像のアスペクト比の状態を表すように制御回路6がコントロールを行う。このようにすることにより、再生装置に4:3のディスプレイが接続されていることをユーザインタフェース31により指示されているにもかかわらず、実際には16:9のディスプレイが接続されているような

場合においても、少なくとも、結果として正しいアスペクト比で表示を行うことが可能となる。

【0169】以上の実施例においては、付加情報を識別信号の一部としてSystem layerのPSMに符号化するようにしたが、MPEG System layerで定義されているPrivate Packetとして符号化するようにすることもできる。あるいはまた、Sequence毎にまとめて、Sequence\_headerに続く、extensions\_and\_user\_data(0)の一部として符号化したり、Group of Picture毎にまとめて、Group of Picture\_headerに続く、extensions\_and\_user\_data(1)の一部として符号化するようにしたり、Picture毎に、extensions\_and\_user\_data(2)の一部として符号化するようにしてもよい。さらにまた、記録媒体(光ディスク)毎にまとめて、特願平7-61411に先に開示したように、ディスクの特定の位置に配置されているTOC領域に記録するようにすることもできる。

【0170】上記再生装置の実施例ではNTSCについて述べたが、PAL方式についても前述したWSS信号をCPX-1204およびその拡張版に代わって使用することで、同様の効果を得ることができる。

【0171】図45は、特願平7-6902に先に開示したように、XDSがMPEG System layerで定義されている、Private Streamに記録されている場合における光ディスク再生装置の構成例を表している。同図に示すように、この実施例においては、デマルチプレクサ32によりプライベートストリームが分離され、プライベートストリーム(XDS信号)デコーダ71に供給される。

【0172】プライベートストリームデコーダ71は、入力されたプライベートストリームからXDS信号をデコードし、XDS信号変更装置72に出力する。ディスプレイ18が図47に示すように水平方向フィルタ82と垂直方向フィルタ83を有する場合、上述したように、光ディスク再生装置50の水平方向フィルタ61と垂直方向フィルタ62における処理は不要となる。しかしながら、水平垂直フィルタ61、62によりアスペクト比を変更する場合には、XDS信号変更装置72は、制御回路6からの指令に対応して、両フィルタからの出力画像のアスペクト比に応じて、このXDS信号を変更し、変更した結果をXDS信号発生器73に出力する。XDS信号発生器73は、XDS信号変更装置72からの入力に対応するXDS信号を発生し、D/A変換器17に出力する。D/A変換器17は、入力されたXDS信号を第21ラインおよび第284ラインに挿入し、ディスプレイ18に出力する。

【0173】このように、この実施例においても、識別

信号をPSMに配置した場合と同様の処理を実行することができる。

【0174】また、信号発生器51およびD/A変換器17をCPX-1202用にするにより、上記再生装置実施例と同様にCPX-1202信号を発生することもできる。また、これら補正情報が有効となる時刻を示すタイミング情報を補正情報と共に記録し、その時刻に基づいてディスプレイ18に伝送するようにすることもできる。このタイミング情報としては、例えば、MPEGで規定されるPTS(Presentation Time Stamp)、DTS(Decoding Time Stamp)を記録するとしてもよいし、PSMを使用する場合には、PSMの直前におかれるバックヘッダ内のSCR(System Clock Reference)を用いるとする。

【0175】なお、上記実施例においては、多重化されたデータを記録媒体に記録し、再生装置でこれを再生するようにしたが、ネットワークを介して、遠隔地に伝送し、これを受信して、用いるようにすることも可能である。

【0176】

【発明の効果】以上のごとく、請求項1に記載の画像データ多重化装置および請求項8に記載の画像データ多重化方法によれば、デジタル画像データと補正情報を多重化するようにしたので、常に正しい状態で画像を見ることが可能となる。

【0177】請求項9に記載の画像データ記録装置および請求項10に記載の画像データ記録方法によれば、デジタル画像データと補正情報とを多重化して記録媒体に記録するようにしたので、常に正しい状態の画像を見ることが可能な記録媒体を提供することが可能となる。

【0178】請求項11に記載の画像表示制御装置および請求項13に記載の画像表示制御方法によれば、デジタル画像データから分離された補正情報に対応して表示状態を制御するようにしたので、常に正しい状態で画像を表示することが可能となる。

【0179】請求項14に記載の画像表示制御装置および請求項16に記載の画像表示制御方法によれば、分離された補正情報に対応して、デジタル画像データに対応する画像のアスペクト比の補正状態を表す補正信号を発生し、分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力するようにしたので、出力した装置が、垂直方向または水平方向の処理を行うフィルタを有する場合においても、正しい状態で画像を見ることが可能になる。

【0180】請求項17に記載の画像データ記録媒体によれば、デジタル画像データに多重化して補正情報を記録するようにしたので、常に正しい状態で画像を見ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】CPX-1204規格における識別信号の伝送

波形を説明する図である。

【図2】図1の波形により伝送されるビットの構成を説明する図である。

【図3】図2のWORD0のビットの内容を説明する図である。

【図4】WWSにおける識別信号の伝送波形を説明する図である。

【図5】図4の波形により伝送されるビットの内容を説明する図である。

【図6】図5のグループ1のアスペクト比情報の詳細を説明する図である。

【図7】レターボックスにおける表示例を示す図である。

【図8】図6のAspect ratio labelの詳細を説明する図である。

【図9】図5のグループ2のビット4のCamera/Filmの詳細を説明する図である。

【図10】図5のグループ3のビット8の内容を説明する図である。

【図11】図5のグループ3のビット9とビット10の内容を説明する図である。

【図12】拡張CPIX-1204のビット構成を説明する図である。

【図13】図12のWORD0のビットの内容を説明する図である。

【図14】図12のWORD1の内容を説明する図である。

【図15】図12のWORD1が0000である場合におけるWORD2の内容を説明する図である。

【図16】図15のビット7と8の内容を説明する図である。

【図17】図12のWORD1が0001である場合におけるWORD2の内容を説明する図である。

【図18】図17のビット7と8の内容を説明する図である。

【図19】図17のビット9と10の内容を説明する図である。

【図20】図12のWORD1が0010である場合におけるWORD2の内容を説明する図である。

【図21】図20のビット7の内容を説明する図である。

【図22】図20のビット8乃至ビット14の内容を説明する図である。

【図23】XDSにおける識別信号の内容を説明する図である。

【図24】字幕位置を説明する図である。

【図25】字幕位置を説明する他の図である。

【図26】プログラムストリームの構成を説明する図である。

【図27】MPEG2システムストリームのデータ内容

を説明する図である。

【図28】エントリセクタの構成を説明する図である。

【図29】プログラムストリームマップの構成を説明する図である。

【図30】図29のプログラムストリームマップのsyntaxを示す図である。

【図31】図30のglobal\_descriptorsのsyntaxを説明する図である。

【図32】図30のelementary stream descriptorsのsyntaxを示す図である。

【図33】descriptorsのtagを示す図である。

【図34】dvd\_video\_descriptorのsyntaxを説明する図である。

【図35】aspect\_ratio\_codeを示す図である。

【図36】frame\_ratio\_codeを説明する図である。

【図37】video syntaxを説明する図である。

【図38】user\_dataのsyntaxを説明する図である。

【図39】user\_data()を説明する図である。

【図40】本発明の画像データ記録装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図41】本発明を適用した光ディスク再生装置の構成例を示すブロック図である。

【図42】本発明の光ディスク再生装置の他の構成例を示すブロック図である。

【図43】図42の実施例のより詳細な構成例を示すブロック図である。

【図44】図43の実施例の動作を説明する図である。

【図45】本発明を適用した光ディスク再生装置の他の構成例を示すブロック図である。

【図46】アスペクト比と記録の関係を説明する図である。

【図47】従来のワイドなテレビジョン受像機の構成例を示すブロック図である。

【図48】図47の例の動作を説明する図である。

【図49】有効画像領域の表示位置を示す図である。

【図50】字幕の表示位置を示す図である。

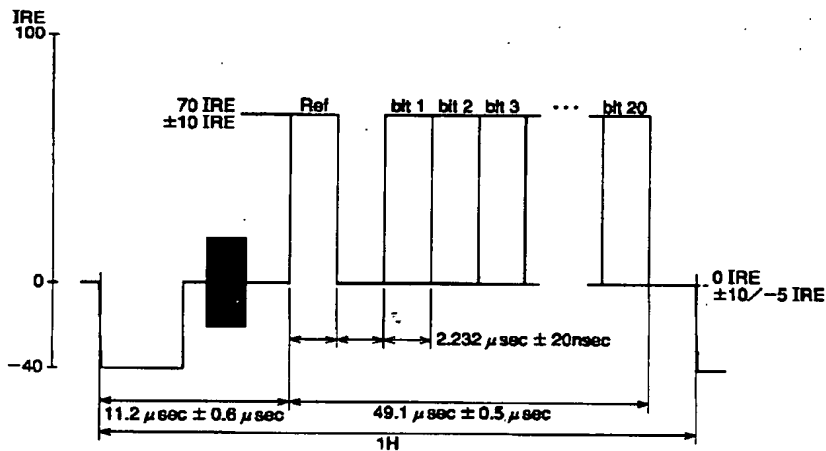
【符号の説明】

- 1 光ディスク
- 2 ピックアップ
- 4 セクタ検出回路
- 5 リングバッファ
- 6 制御回路
- 8 トラッキングサーボ回路

10 ビデオコードバッファ  
16 フレームメモリバンク  
17 D/A変換器  
18 ディスプレイ  
20 ビデオデコーダ  
32 デマルチプレクサ  
40 PSM検出回路  
61 水平方向フィルタ  
62 垂直方向フィルタ

51 信号発生器  
71 プライベートストリームデコーダ  
72 XDS信号変更装置  
73 XDS信号発生器  
81 テレビジョン信号復調回路  
82 水平方向フィルタ  
83 垂直方向フィルタ  
85 CRT

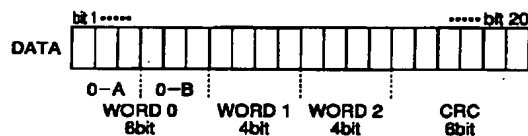
【図1】



【図10】

bs	Subtitles within teletext bit
0	no subtitles within teletext
1	subtitles within teletext

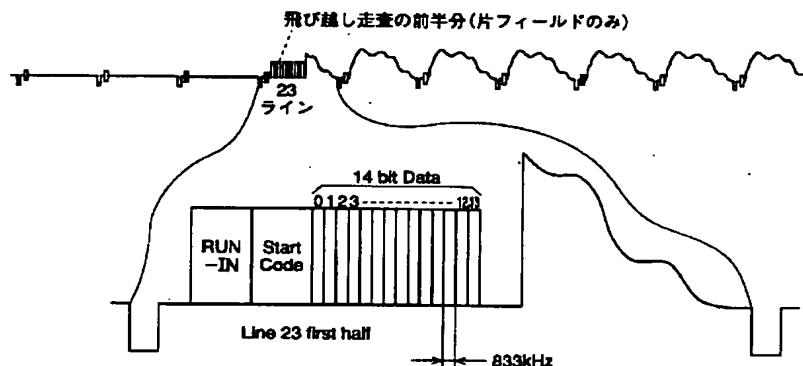
【図2】



【図3】

bit No.	"1"	"0"	内 容
1	フルモード (16:9)	4:3	伝送アスペクト比
2	レターボックス	ノーマル	画像表示形式
3			

【図4】





【図5】

Group 1 アスペクト比情報 (4bit)	Group 2 PAL plus 関連情報 (4bit)	Group 3 サブタイトル情報 (3bit)	Group 4 未定義 (3bit)
1000 ノーマル 0001 レターボックス 14:9 Center 0010 レターボックス 14:9 Top 1011 レターボックス 16:9 Center 0100 レターボックス 16:9 Top 1101 レターボックス >16:9 Center 1110 フルモード 14:9 0111 フルモード 16:9	bit 4 Camera/Film mode bit 5~7 Reserved (Color plus) (Helper) (Baseband Helper)	bit 8 TeleText 字幕有/無 bit 9,10 00 字幕無し 10 画面内に字幕 01 黒味部に字幕 11 Reserved	Reserved (音声?) (コピーガード?)

bit 0  
bit 1  
bit 2  
bit 3

【図6】

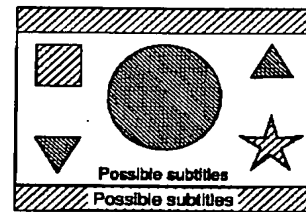
b3	b2b1b0	Aspect ratio label	Full format or Letterbox	Position	No. of active lines (NOTE1)
1	000	4:3	full format (ノーマル)	not applicable	576
0	001	14:9	letterbox	center	504
0	010	14:9	letterbox	top	504
1	011	16:9	letterbox	center	430
0	100	16:9	letterbox	top	430
1	101	>16:9	letterbox	center	not defined
1	110	14:9	full format (NOTE2)	center	576
0	111	16:9	full format (anamorphic)	not applicable	576

NOTE1: The number of active lines is only an indication for the exact aspect ratio  $a=1.33$ ,  $a=1.57$  and  $a=1.73$

NOTE2: The actual transmitted aspect ratio is 4:3, but a 14:9 window should contain all the relevant picture content to encourage a wide screen display on a 16:9 television set.

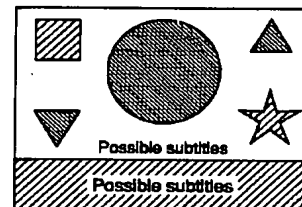
【図7】

(A)



Letter Box center

(B)



Letter Box top

【図8】

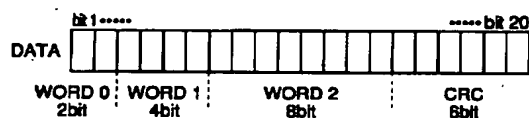
Aspect ratio label	Aspect ratio range
4:3	$a \leq 1.46$
14:9	$1.46 < a \leq 1.66$
16:9	$1.66 < a \leq 1.90$
>16:9	$a > 1.90$

【図9】

b4	Film bit
0	camera mode
1	film mode (NOTE)

NOTE: The field dominance shall conform to the EBU Recommendation R62[1]

【図12】



【図13】

bit No.	"1"	"0"	内 容
1	7/8 (サイズ) モード (16:9)	4:3	伝送アスペクト比
2	レターボックス	ノーマル	画像表示形式

【図11】

bs,b10	subtitles in/out of active image area
00	no open subtitles
10	subtitles in active image area
01	subtitles out of active image area
11	reserved

NOTE: The "out of active image area" subtitling, which extends into the active image area shall be treated as "out of active image area."

【図15】

bit No.	"1"	"0"	Comments
7	図16 (CGMS-A)"		Copy-Possible Generation
8			
9			To be Defined
10			To be Defined
11			To be Defined
12			To be Defined
13			To be Defined
14			To be Defined

【図17】

bit No.	"1"	"0"	フラグの内容
7	図18		画面サイズ
8			
9	図19		画面位置
10			
11	有	無	無画面の字幕
12			未定義
13			未定義
14			未定義

【図19】

bit 9	bit 10	画面位置
0	0	センタ
0	1	上
1	0	下
1	1	未使用

【図21】

bit No.	"1"	"0"	フラグの内容
7	上端	下端	bit 8~14に示す字幕位置

【図14】

bit No. 2 4 5 6	WORD2で伝送する内容	データ形式
0 0 0 0	デジタルコピー情報	CGMS-A (図15)
0 0 0 1	画像形式に関する情報	フラグ (図17~18)
0 0 1 0	字幕位置情報	(図20、図21)
0 0 1 1	未定義	
0 1 0 0	未定義	
0 1 0 1	未定義	
0 1 1 0	未定義	
0 1 1 1	未定義	
1 0 0 0	未定義	
1 0 0 1	未定義	
1 0 1 0	未定義	
1 0 1 1	未定義	
1 1 0 0	未定義	
1 1 0 1	未定義	
1 1 1 0	未定義	
1 1 1 1	未定義	

【図16】

bit 7	bit 8	Copy-Possible Generation
0	0	Copy Free
0	1	Reserved
1	0	1 generation
1	1	No more generation

【図18】

bit 7	bit 8	画面サイズ
0	0	4:3
0	1	14:9 レターボックス
1	0	18:9 レターボックス
1	1	シネスコレターボックス

【図20】

WORD 1 bit 3 4 5 6	bit 14 MSB	WORD 2	bit 7 LSB
0 0 1 0		字幕位置 (図22)	上下 (図21)

【図22】

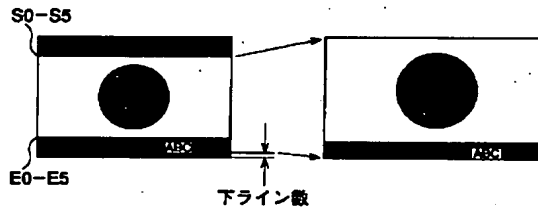
字幕端のサイン値	0	1	2	3	...	125	126	127
上端	22	23	24	25	...	147	148	149
下端	262	261	260	259	...	137	136	135

【図23】

Character	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Start	1	S5	S4	S3	S2	S1	S0
End	1	E5	E4	E3	E2	E1	E0
Other	1	—	—	—	—	—	Q0
Null	0	0	0	0	0	0	0

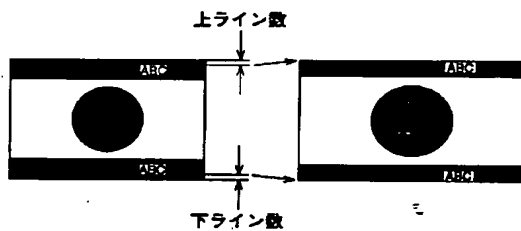
Q0=1  
スクイーズ  
Q0=0  
ノーマル

【図24】



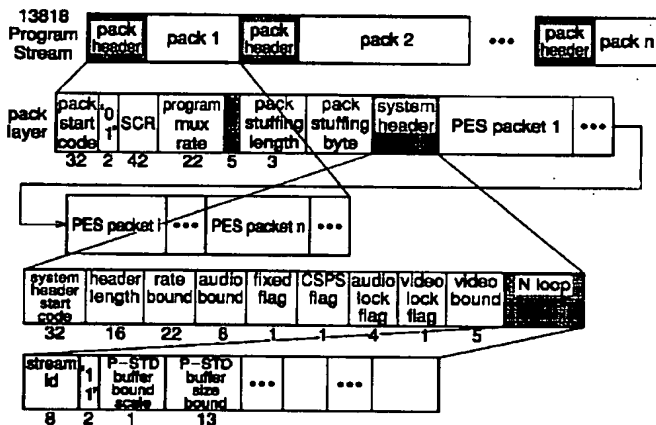
字幕位置情報とその使い方

【図25】



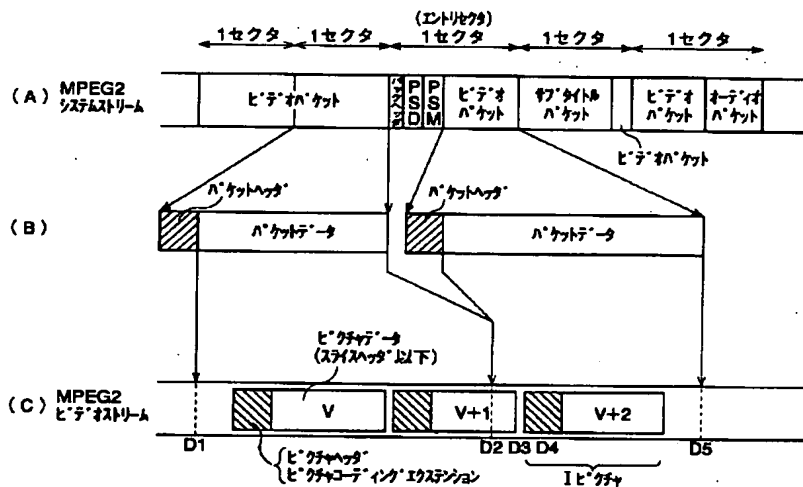
字幕位置情報とその使い方

【図26】

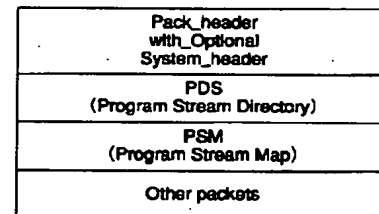


プログラムストリームのレイアウト

【図27】

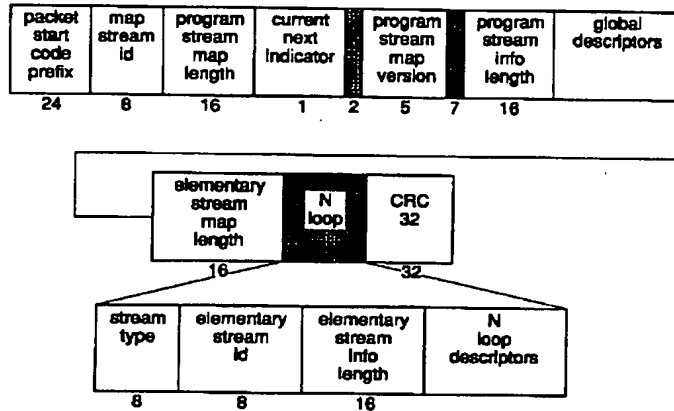


【図28】



エントリセクタのレイアウト

【図29】



プログラムストリームマップのレイアウト

【図36】

frame_rate_code	
frame_rate_code	frame_rate_value
0000	forbidden
0001	23.976
0010	24
0011	25
0100	29.97
0101	30
0110	50
0111	59.94
1000	60
....	reserved
1111	reserved

【図30】

PSM Syntax

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
PSM ( )		
packet_start_code_prefix	24	bslbf
map_stream_id	8	uimbsf
program_stream_map_length	16	uimbsf
current_next_indicator	1	bslbf
reserved	2	bslbf
program_stream_map_version	5	uimbsf
reserved	7	bslbf
marker_bit	1	bslbf
program_stream_info_length	16	uimbsf
global_descriptors ( )		
elementary_stream_map_length	16	uimbsf
for (all elementary streams) {		
stream_type	8	uimbsf
elementary_stream_id	8	uimbsf
elementary_stream_info_length	16	uimbsf
if (stream_id==private_data_1		
stream_id==private_data_2) {		
DVD_private_stream_descriptor ( )		
elementary_stream_descriptors ( )		
CRC_32	32	rpchbf

【図35】

aspect_ratio_code	
aspect_ratio_code	definition
0000	forbidden (禁止)
0001	画素アスペクトレシオ=1:1
0010	表示アスペクトレシオ=4:3
0011	表示アスペクトレシオ=16:9
0100	表示アスペクトレシオ=2.21:1
0101	} reserved (予約)
1111	

【図38】

```

user_data() {
    user_data_start_code
    while ( nextbits() != "0000 0000 0000 0000 0001" ) {
        user_data (8bit)
    }
    next_start_code ()
}

```

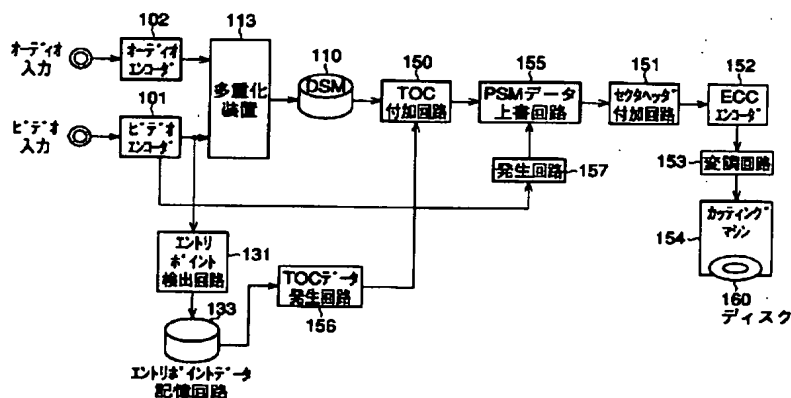
【図31】

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
Global Descriptors Syntax		
Global Descriptors ()		
{		
for (p=0; p<max_number_of_paths; p++)		
path_descriptors ()		
program_descriptors ()		
if (<this optional descriptor is included>)		
stream_grouping_descriptor ()		
if (<this optional descriptor is included>)		
copy_control_descriptor ()		
if (<this optional descriptor is included>)		
copyright_descriptor ()		
if (<this optional descriptor is included>)		
for (i=0; i<num_padding_descriptors; i++)		
padding_descriptor ()		
if (<non-DVD descriptors are included>)		
descriptors ()		
}		

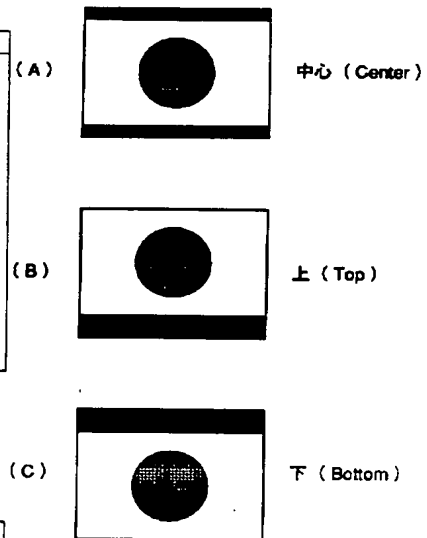
【図32】

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
Elementary Stream Descriptors Syntax		
elementary_stream_descriptors ()		
{		
if (<referenced elementary stream-type is video>) {		
dvd_video_descriptor ()		
ip_pp_descriptor ()		
}		
if (<referenced elementary stream-type is audio>) {		
dvd_audio_descriptor ()		
ISO_639_language_descriptor ()		
}		
if (<referenced elementary stream-type is lpcm>) {		
dvd_lpcm_descriptor ()		
ISO_639_language_descriptor ()		
}		
if (<referenced elementary stream-type is subtitle>) {		
dvd_subtitle_descriptor ()		
ISO_639_language_descriptor ()		
}		
if (<this optional descriptor is included>)		
copyright_descriptor ()		
if (<this optional descriptor is included>)		
for (i=0; i<num_padding_descriptors; i++)		
padding_descriptor ()		
if (<non-DVD descriptors are included>)		
descriptors ()		
}		

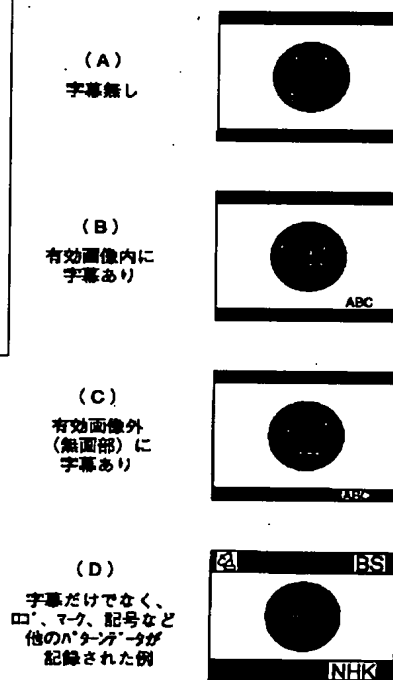
【図40】



【図49】



【図50】



【図33】

Descriptor	Type	Tag
path_descriptor()	DVD defined	0x10
program_descriptor()	DVD defined	0xef
stream_grouping_descriptor()	DVD defined	0xed
copy_control_descriptor()	DVD defined	0xec
padding_descriptor()	DVD defined	0xeb
layer_jump_descriptor()	Not yet defined	0xea
dvd_private_stream_descriptor()	DVD defined	0xe9
dvd_video_descriptor()	DVD defined	0xdf
dvd_audio_descriptor()	DVD defined	0xdd
dvd_subtitle_descriptor()	DVD defined	0xdc
dvd_pcm_descriptor()	DVD defined	0xdb
ISO_639_Language_descriptor()	MPEG defined	0x0a
lp_lpp_descriptor()	DVD defined	0xda
copyright_descriptor()	MPEG defined	0x0d
video_special_coding_descriptor()	Not yet defined	0xdb

【図34】

```

dvd_video_descriptor() {
    descriptor_tag          8    uimsbf
    descriptor_length       8    uimsbf
    horizontal_size        16    uimsbf
    vertical_size          16    uimsbf
    display_horizontal_size 16    uimsbf
    display_vertical_size  18    uimsbf
    reserved               10    bslbf
    film_or_camera_flag    1     bslbf
    closed_gop_flag        1     bslbf
    still_picture_flag     1     bslbf
    reserved               1     bslbf
    edge_crop_flag         1     bslbf
    aspect_ratio_code      4     bslbf
    frame_rate_code        4     bslbf
    reserved               8     bslbf
    wss_aspect_ratio_code  4     bslbf
    wss_subtitles_within_teletext_flag 1 bslbf
    wss_subtitling_mode    2     bslbf
    reserved               1     bslbf
    ogms_a_code            2     bslbf
    ext1204_screen_size_code 2     bslbf
    ext1204_screen_position_code 2    bslbf
    reserved               3     bslbf
    ext1204_subtitle_position_upper 7    uimsbf
    reserved               1     bslbf
    ext1204_subtitle_position_lower 7    uimsbf
}

```

【図37】

```

video_sequence() {
    next_start_code()
    sequence_header()
    if( nextbits() == extension_start_code ) {
        sequence_extension()
        do {
            extension_and_user_data(0)
            do {
                if( nextbits() == group_start_code ) {
                    group_of_pictures_header()
                    extension_and_user_data(1)
                }
                picture_header()
                picture_coding_extension()
                extensions_and_user_data(2)
                picture_data()
            } while (( nextbits() == picture_start_code ) ||
                    ( nextbits() == group_start_code ))
            if( nextbits() != sequence_end_code ) {
                sequence_header()
                sequence_extension()
            }
        } while (( nextbits() != sequence_end_code ))
    } else {
        /* ISO/IEC 11172-2: MPEG1 */
    }
    sequence_end_code
}

```

【図39】

```

user_data() {
    user_data_start_code
    while ( nextbits() != "0000 0000 0000 0000 0000 0001" ) {
        descriptor_tag          8    uimsbf
        descriptor_length       8    uimsbf
        marker_bit(s)           8     bslbf
        horizontal_size        16    uimsbf
        marker_bit(s)           8     bslbf
        vertical_size          16    uimsbf
        marker_bit(s)           8     bslbf
        display_horizontal_size 16    uimsbf
        marker_bit(s)           8     bslbf
        display_vertical_size   16    uimsbf
        marker_bit              1     bslbf
        reserved                8     bslbf
        film_or_camera_flag    1     bslbf
        closed_gop_flag        1     bslbf
        still_picture_flag     1     bslbf
        reserved                1     bslbf
        edge_crop_flag         1     bslbf
        aspect_ratio_code      4     bslbf
        frame_rate_code        4     bslbf
        marker_bit              1     bslbf
        reserved                7     bslbf
        wss_aspect_ratio_code  4     bslbf
        wss_subtitles_within_teletext_flag 1 bslbf
        wss_subtitling_mode    2     bslbf
        marker_bit              1     bslbf
        ogms_a_code            2     bslbf
        ext1204_screen_size_code 2     bslbf
        ext1204_screen_position_code 2    bslbf
        reserved                3     bslbf
        ext1204_subtitle_position_upper 7    uimsbf
        marker_bit              1     bslbf
        ext1204_subtitle_position_lower 7    uimsbf
    }
    next_start_code()
}

```

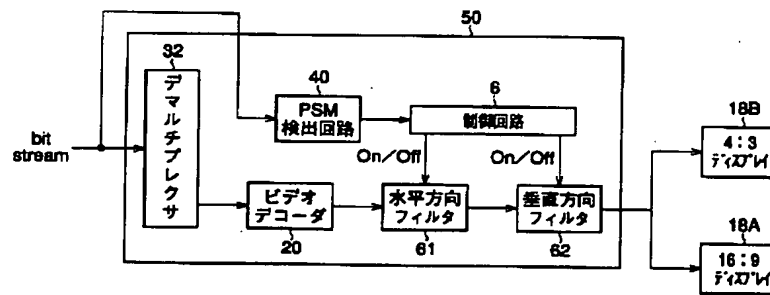
サブタイトルデコーダへ  
オーディオデコーダへ

20 ビデオデコーダ

光ディスク再生装置 50

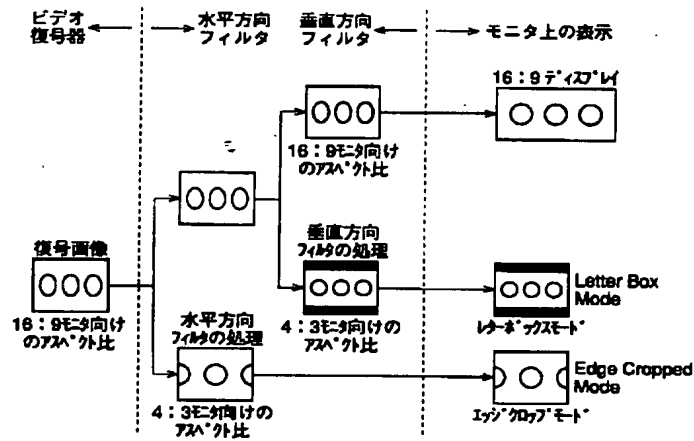
アスペクト比及び画情報

【図42】



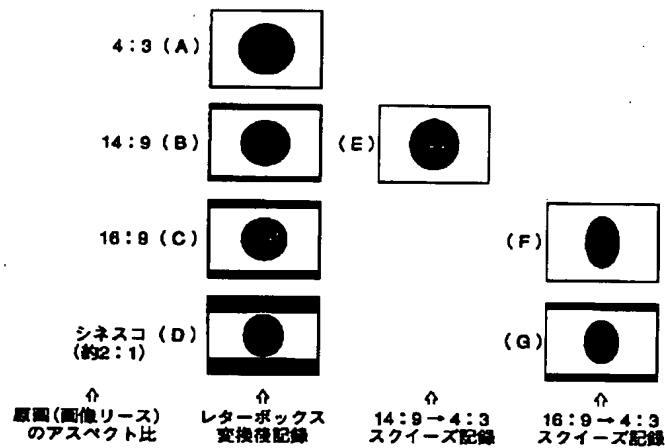
水平垂直フィルタを含む復号装置の例

【図44】



復号装置の水平、垂直フィルタの動作と、表示モードの関係

【図46】







The diagram illustrates a video signal processing system, likely for a video cassette recorder. The main signal path is as follows:

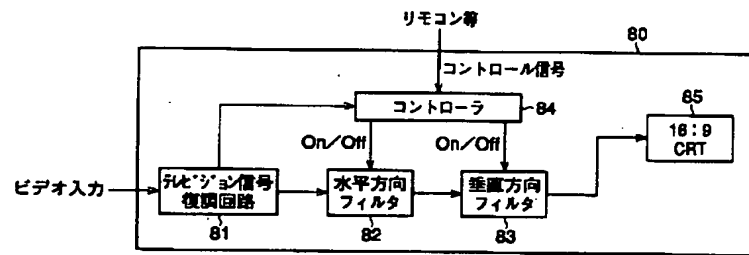
- Input (1)**: The video signal enters the system.
- Tracking (8)**: A tracking circuit (8) processes the input signal.
- PLL (9)**: A Phase-Locked Loop (9) circuit is used for frequency synchronization.
- Equalization (25)**: An equalization circuit (25) compensates for frequency response.
- Decoding (20)**: A video signal decoder (20) processes the signal, including a DCT inverse circuit (13) and a D/A converter (17).
- Output (18)**: The processed signal is output to the display.

Additional components and control logic include:

- Control Section (31)**: A user interface (31) for controlling the system.
- Tracking Control (7)**: A tracking control circuit (7) that manages the tracking process.
- PLL Control (9)**: A PLL control circuit (9) that manages the PLL.
- Equalization Control (25)**: An equalization control circuit (25) that manages the equalization process.
- Decoding Control (20)**: A decoding control circuit (20) that manages the decoding process.
- D/A Converter (17)**: A digital-to-analog converter (17) that converts digital signals to analog.
- Signal Processing (16)**: A signal processing circuit (16) that handles various signal processing tasks.
- Filtering (61, 62)**: Horizontal and vertical direction filters (61, 62) for signal filtering.
- Signal Generation (73)**: An XDS signal generator (73) for signal generation.
- Signal Modification (72)**: An XDS signal modification circuit (72) for signal modification.

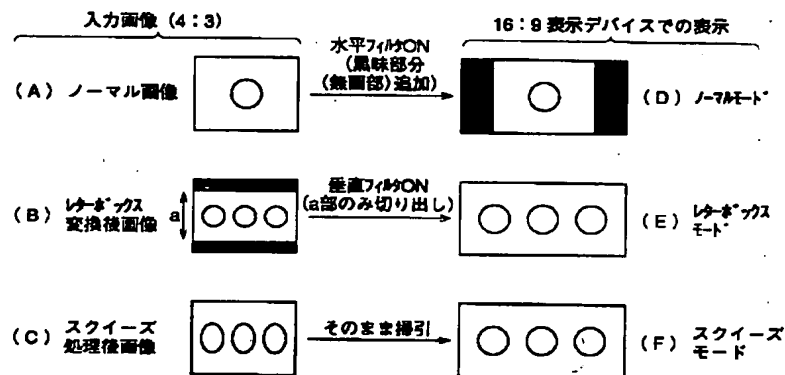
The diagram also shows various control lines and data paths connecting these components, ensuring the system operates correctly.

【図47】



複数の表示モードを持つ16:9表示デバイスの例 (ワイドテレビ)

【図48】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 11/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号	平成10年 特許願 第240352号
起案日	平成19年 6月20日
特許庁審査官	宮下 誠 9296 5Q00
特許出願人代理人	稲本 義雄 様
適用条文	第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

## 理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において頒布された下記 of 刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

## 記 (引用例等については引用例等一覧参照)

(請求項1-19について) 引用例(イ)乃至(ハ)  
 引用例(イ)には、シーンが変化した点を検出して、対応テーブルを作成し、まとめて記録することが記載されている。  
 引用例(イ)記載の補助記憶装置はDVDが含まれており、引用例(ロ)乃至(ハ)に開示されているように、DVDにおいてアスペクト比を含む属性情報を管理情報として記録することは周知技術であるから、引用例(イ)記載のものを本願発明のように構成することは、当業者が容易になし得ることと認められる。

引 用 例 等 一 覧  
 (イ) 特開平9-224216号公報  
 (ロ) 特開平9-259574号公報  
 (ハ) 特開平9-51501号公報

-----  
 先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野     I P C   G 1 1 B 2 7 / 0 0 - 2 7 / 3 4 , G 1 1 B 2 0 /

1 0 , H 0 4 N 5 / 7 6 , H 0 4 N 5 / 9 1  
 DB名

・先行技術文献  
 この先行技術文献調査結果の記録は拒絶理由を構成するものではありません。

部長／代理	審査長／代理	審査官	審査官補
	渡邊 聡	宮下 誠	
	8 6 2 2	9 2 9 6	